Caro(a) professor(a),

Esta apostila apresenta 8 propostas de atividades de programação em blocos, utilizando a linguagem Pictoblox (versão 9.0.1), com o objetivo de apoiar práticas pedagógicas significativas no contexto da Educação Digital.

O trabalho com programação contribui para o desenvolvimento de habilidades cognitivas essenciais, como o raciocínio lógico, a resolução de problemas e o pensamento crítico. Além disso, favorece avanços na aprendizagem em Matemática, estimula a criatividade, a autonomia e o trabalho colaborativo, e possibilita que os (as) estudantes aprendam a lidar com desafios e frustrações de forma construtiva.

As atividades propostas estão alinhadas ao componente Tecnologias para Aprendizagem (TPA), do Currículo da Cidade de São Paulo, que orienta o uso das tecnologias de maneira crítica, criativa e significativa, promovendo o protagonismo dos(as) estudantes e a construção ativa do conhecimento.

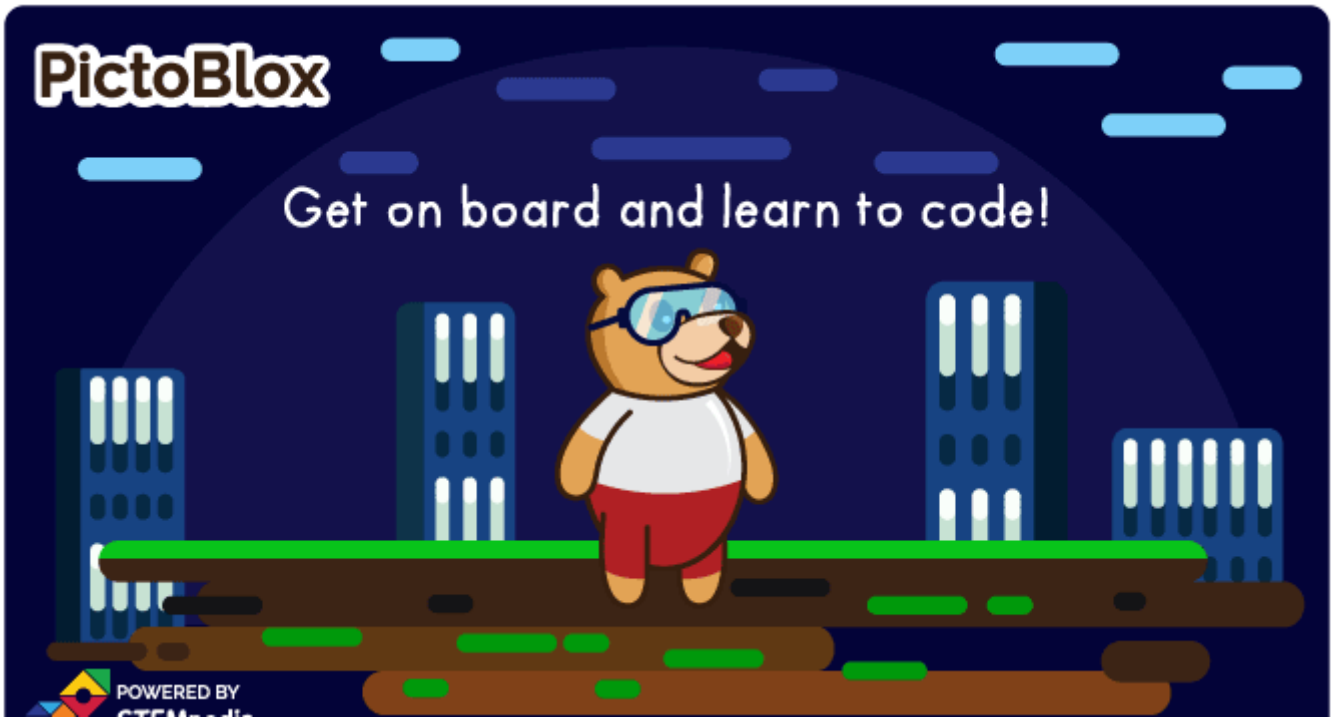
Seja bem-vindo (a) ao universo da programação!

Professor Pedro Pereira da Silva (desenvolvedor)

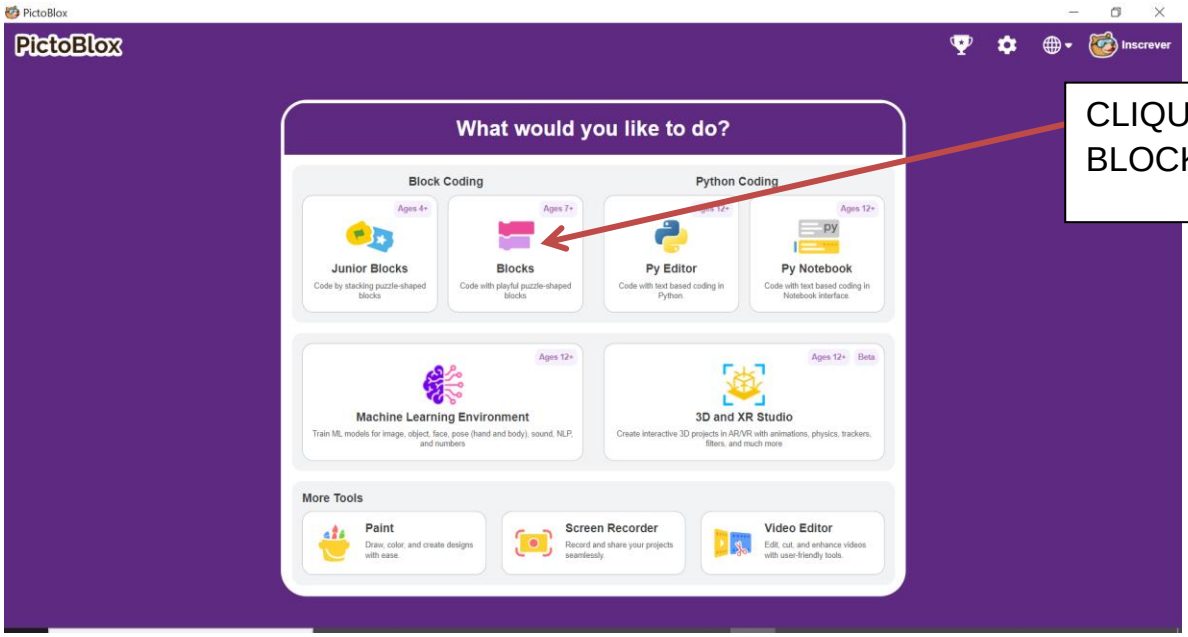
email: pedropps@alumni.usp.br

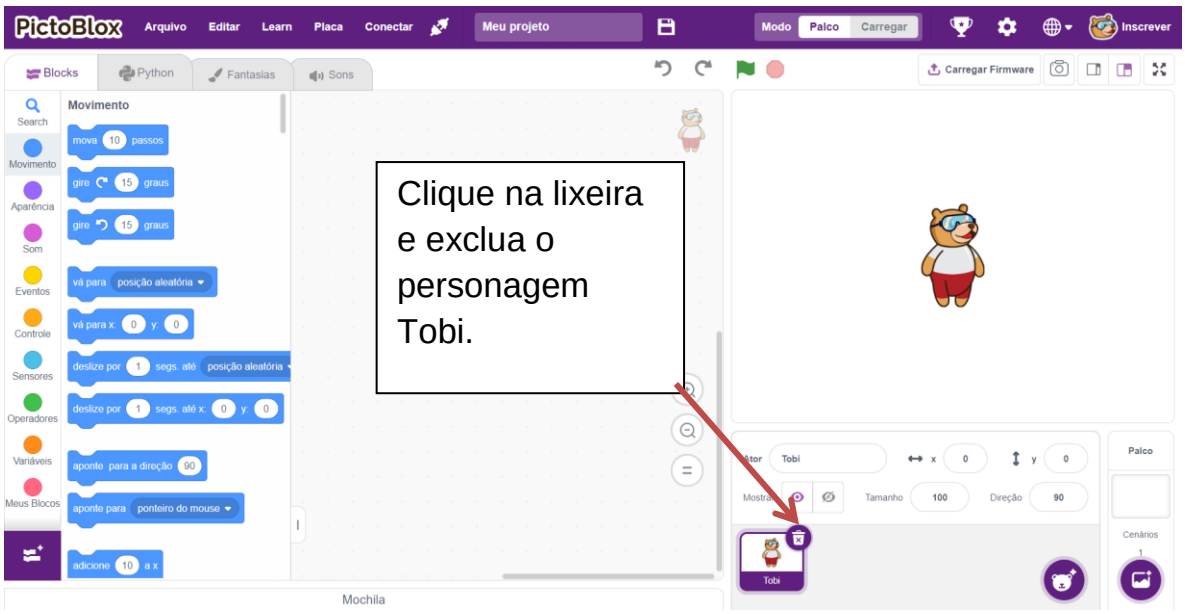
instagram: @tec.assistiva.pedro

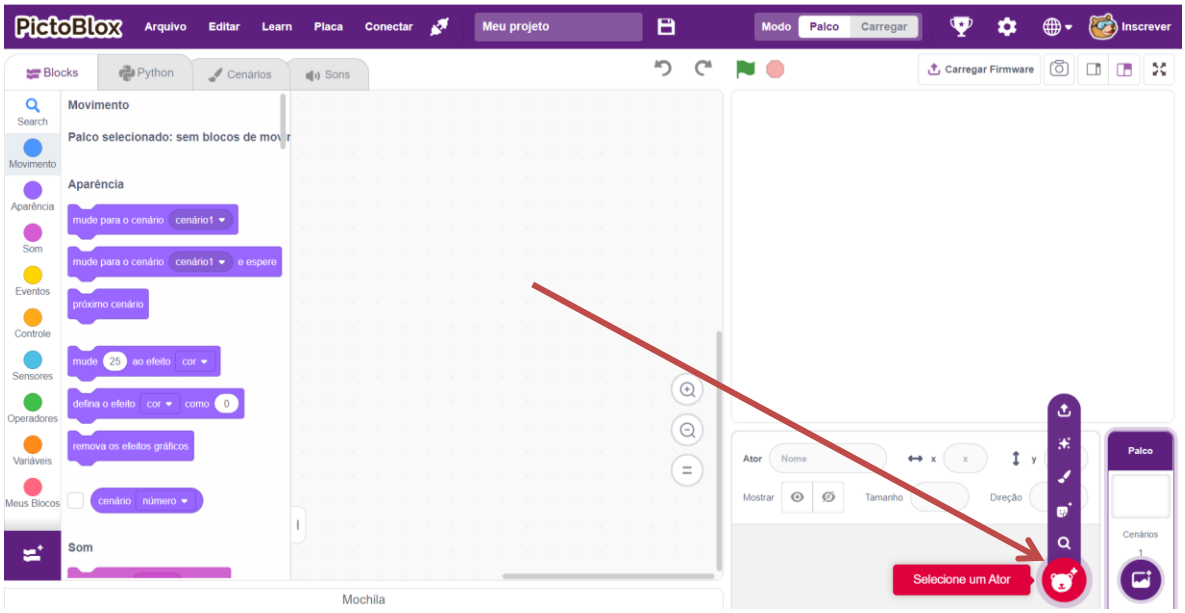
Professor Orientador de Educação Digital da Emef Professor Josué de Castro

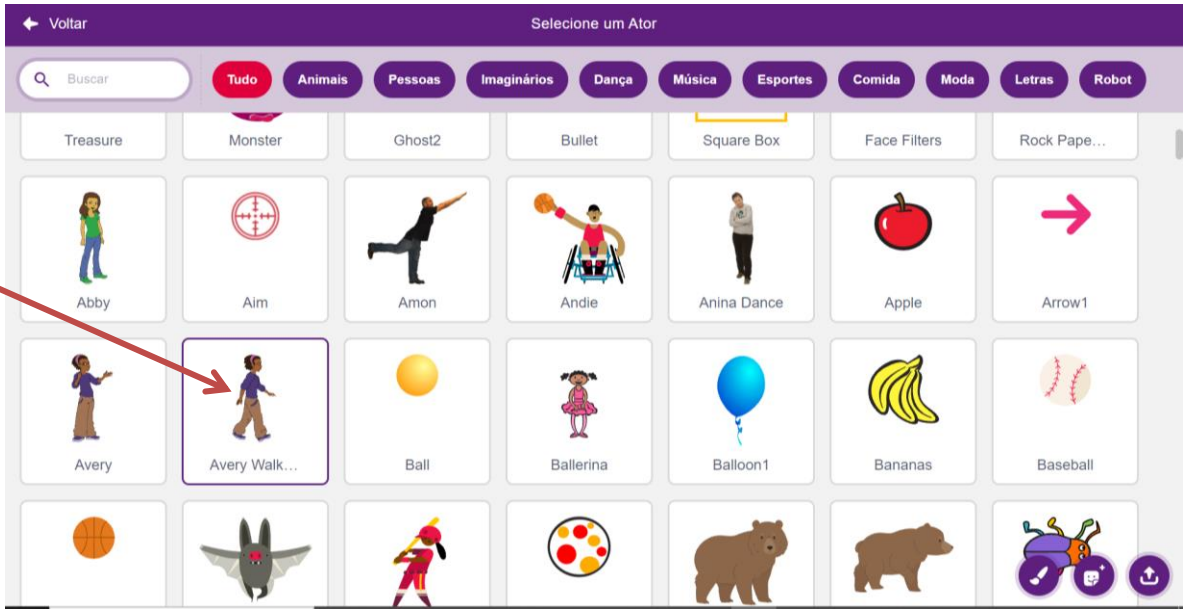


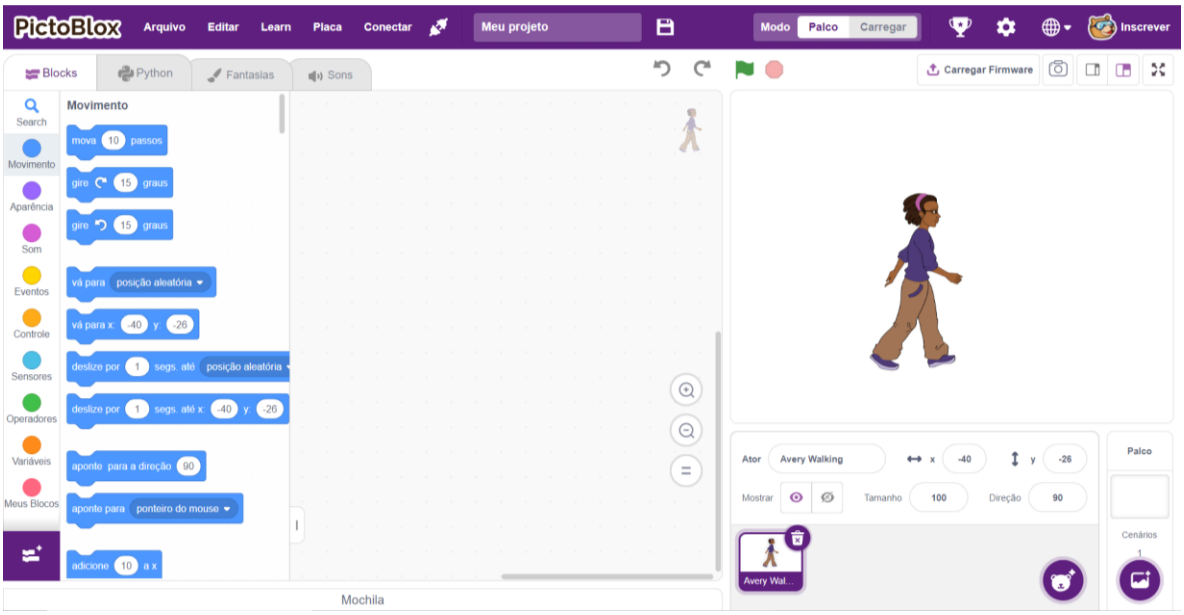
PROGRAMA 1 – MOVIMENTO UNIDIRECIONAL



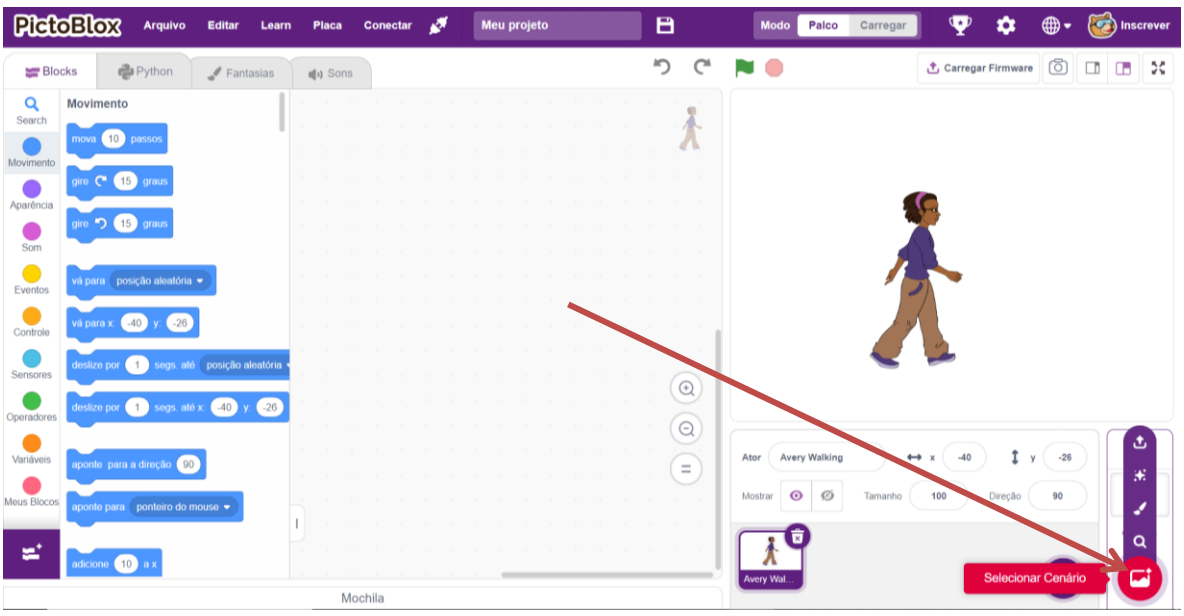


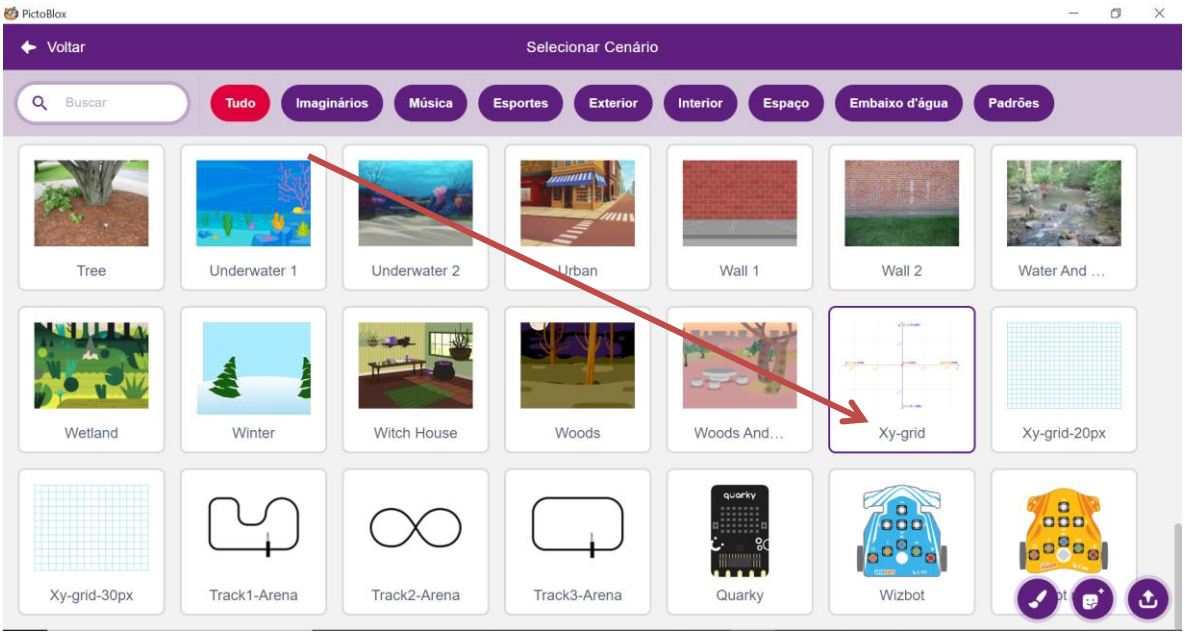




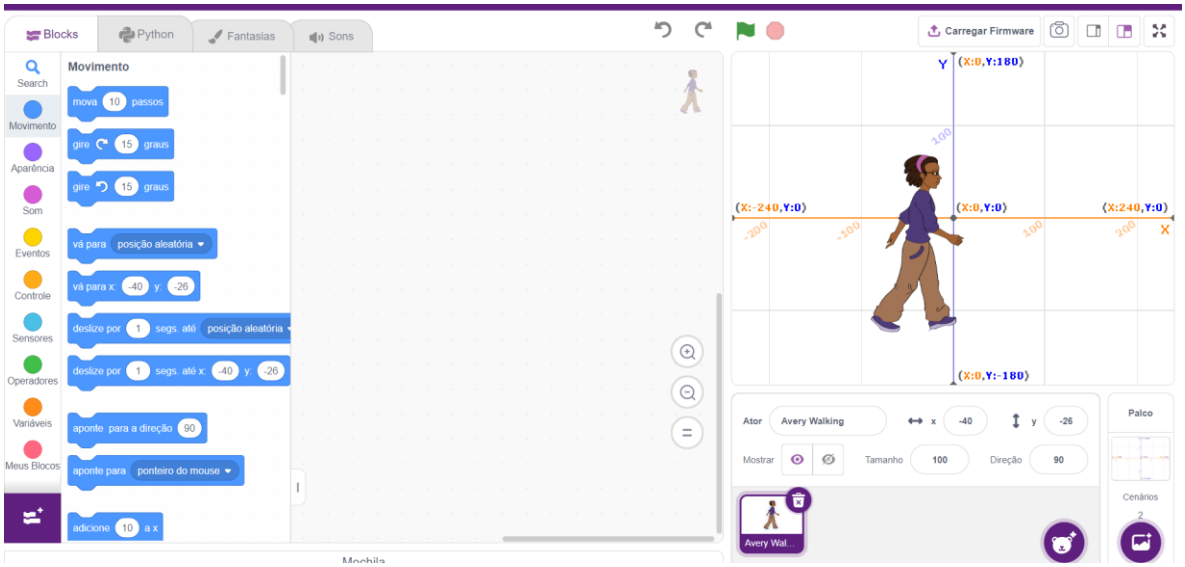


Agora vamos selecionar o cenário Xy-Grid

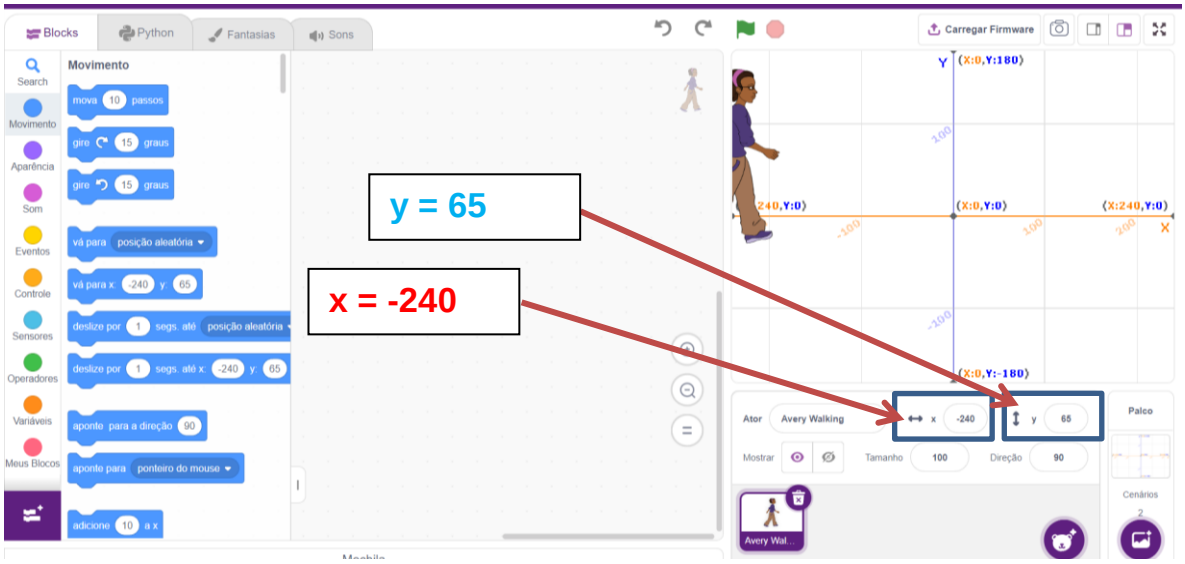




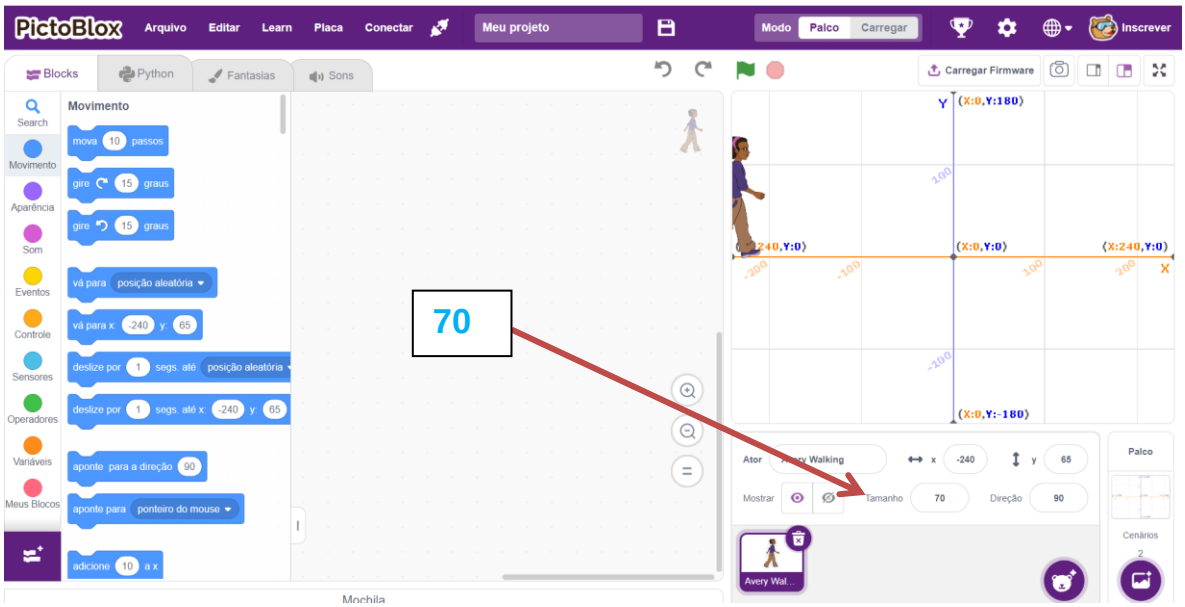
Sua tela deve fica assim:



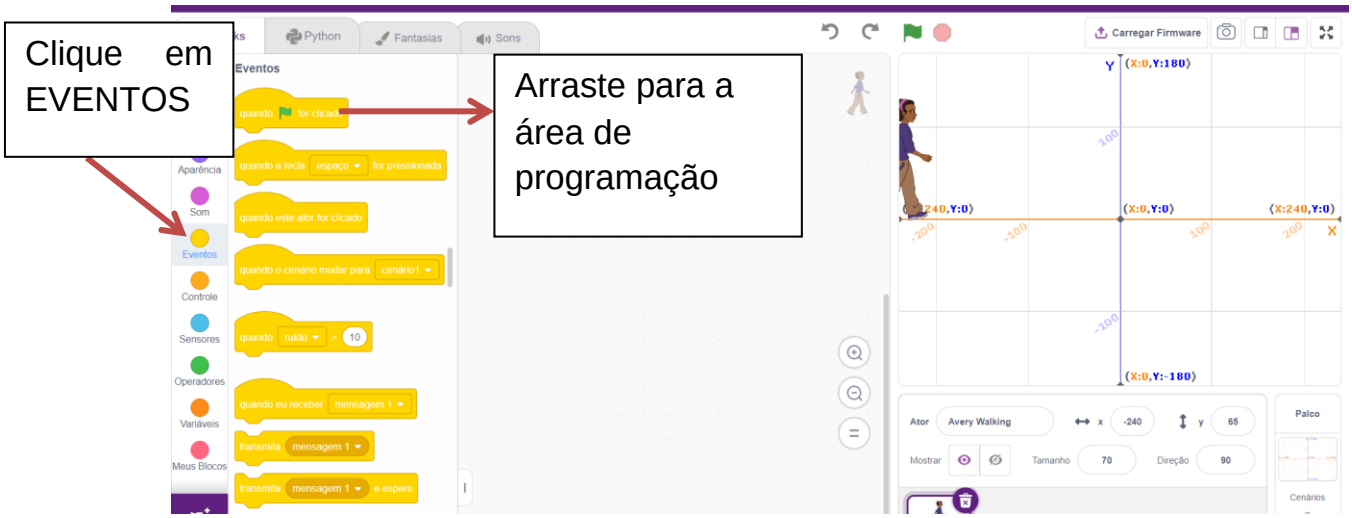
Agora vamos posicionar nossa personagem (Avery Walking) na posição x = -240 e y = 65

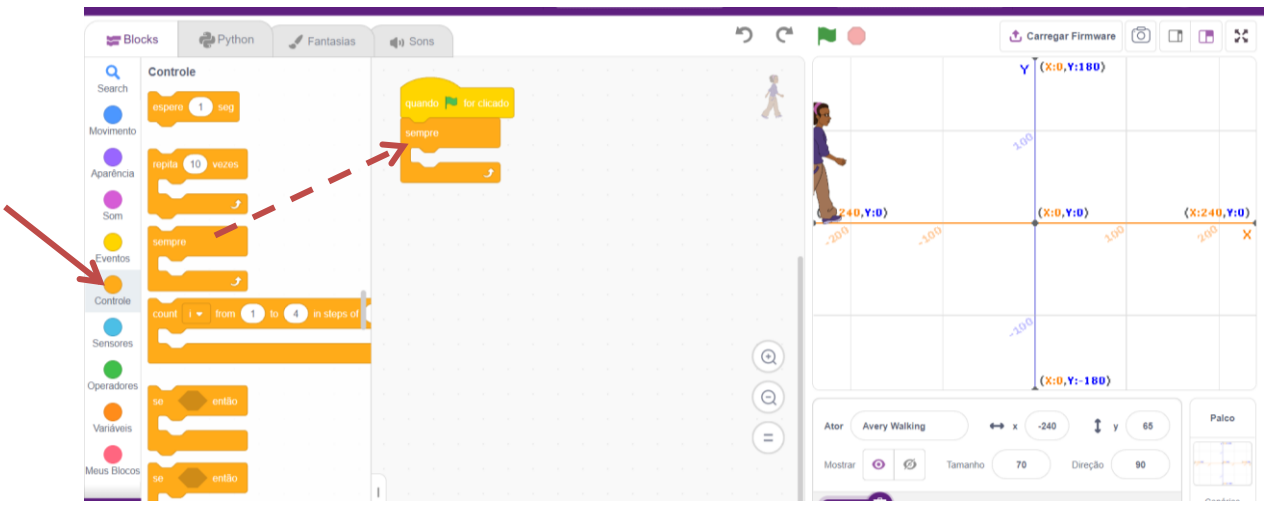


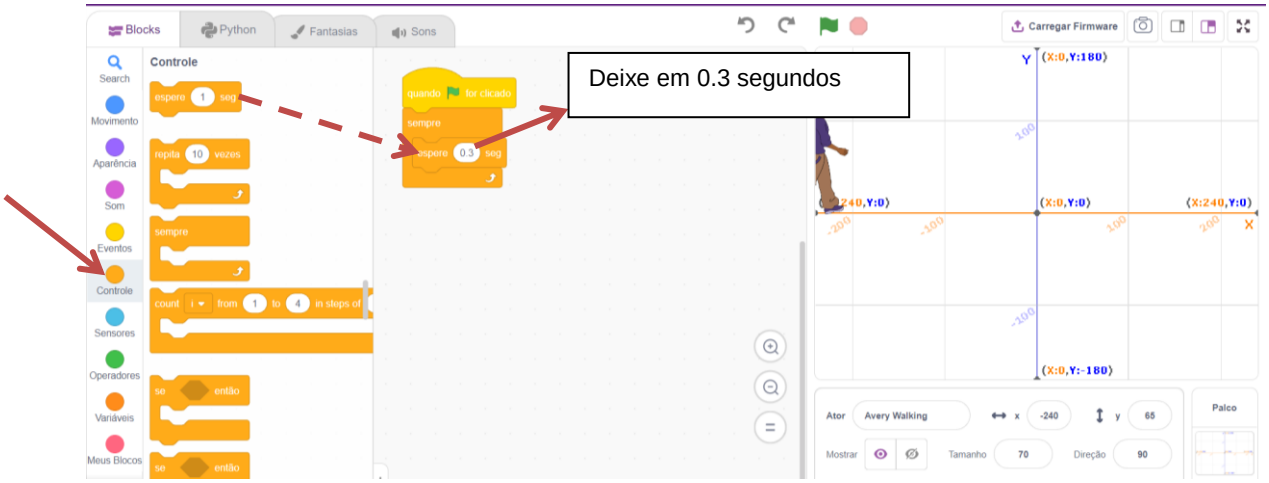
Vamos diminuir o tamanho da personagem para 70%:

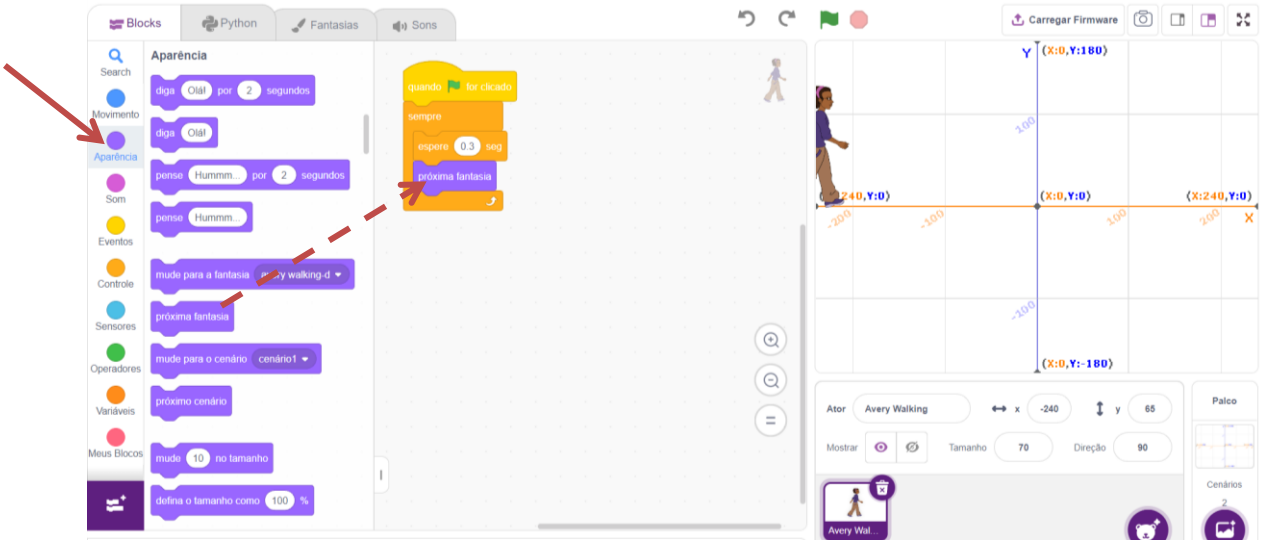


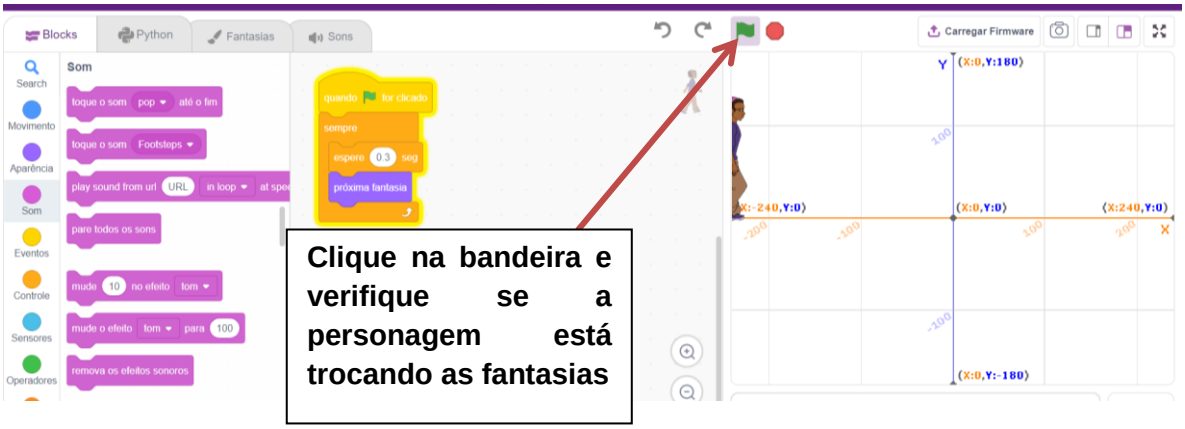
Vamos iniciar a programação. Primeiro vamos dar a sensação de movimento da personagem alterando a fantasia a cada 0.3 segundos.



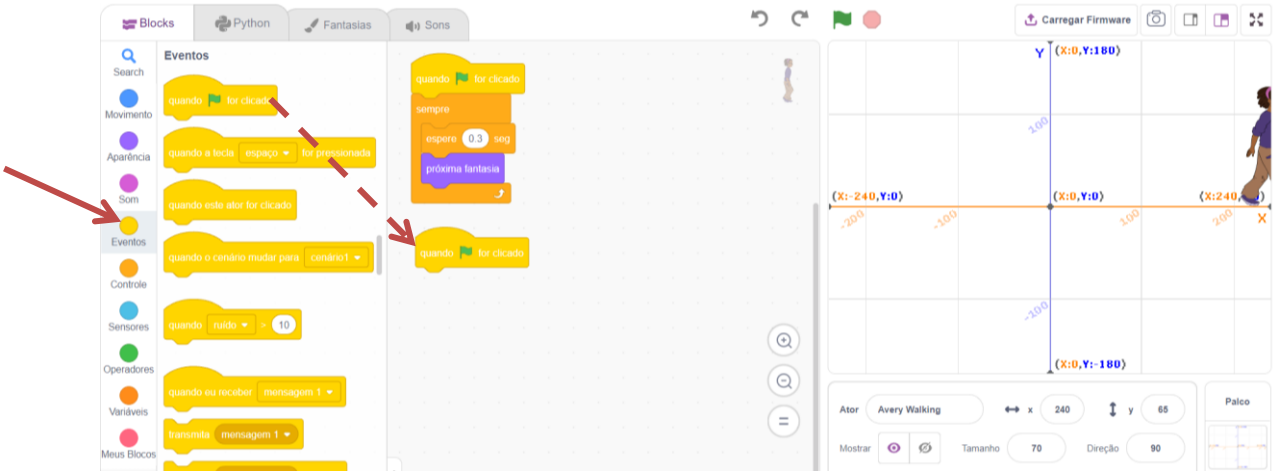


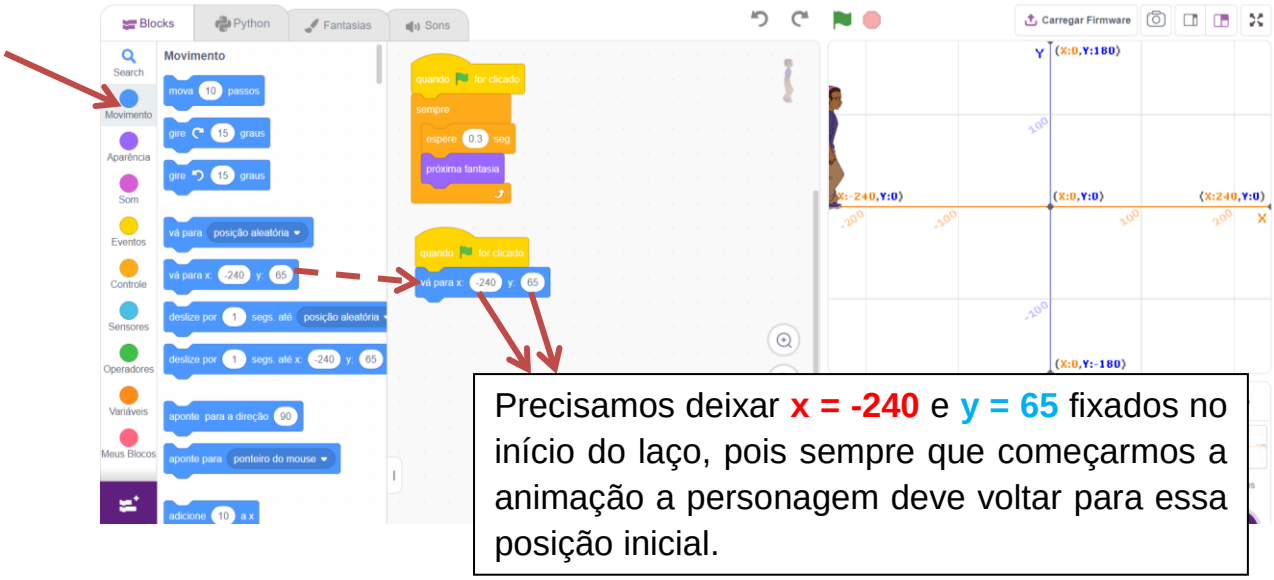




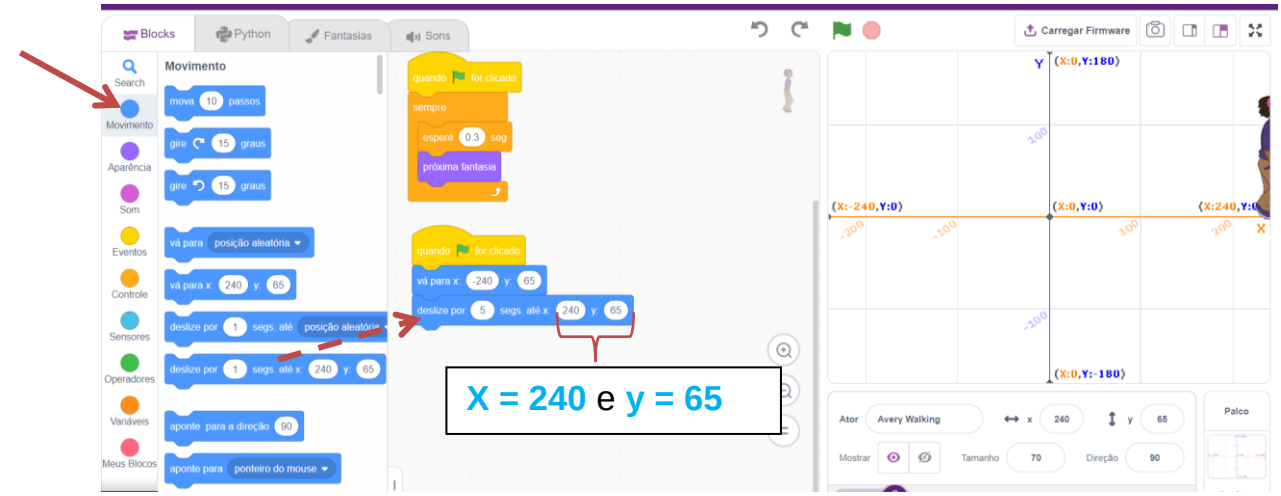


Agora vamos programar para que nossa personagem se movimente até o canto direito da tela, ou seja, até as coordenadas **x = 240** e y = 65. Observe que só alteramos o sinal da coordenada x, já que o movimento será na horizontal.

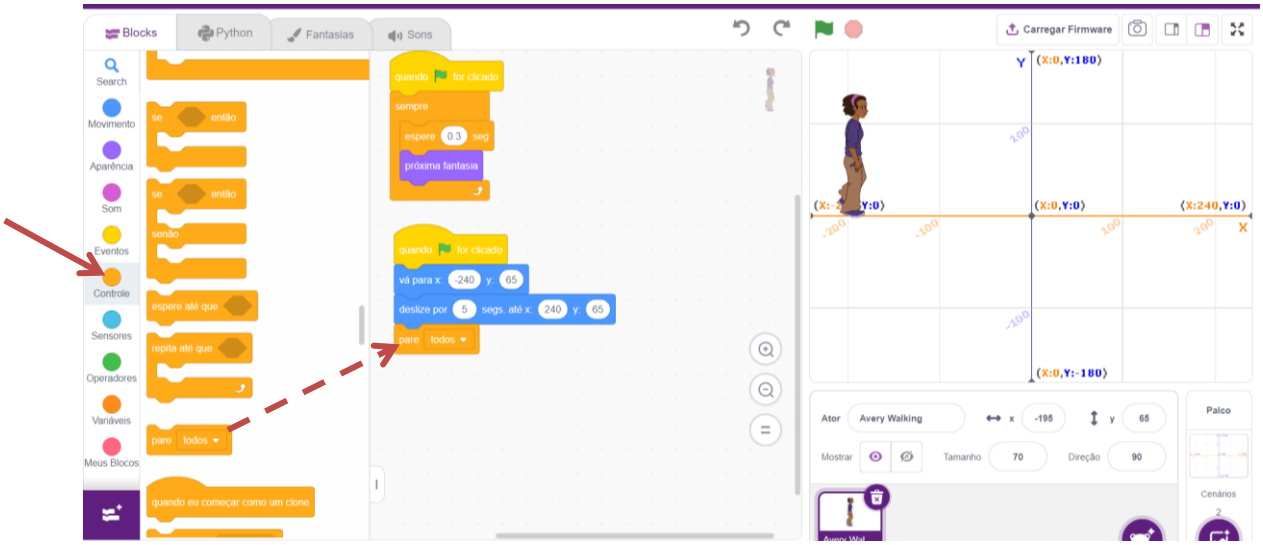




Precisamos deixar **x = -240** e **y = 65** fixados no início do laço, pois sempre que começarmos a animação a personagem deve voltar para essa posição inicial.

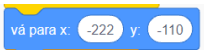


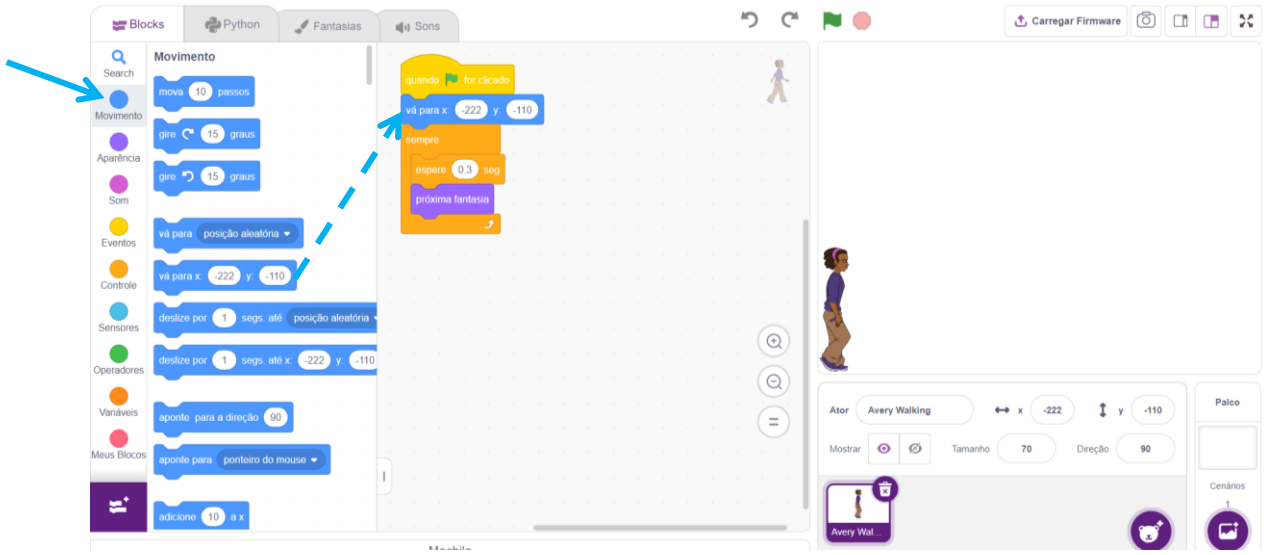
X = 240 e **y = 65**



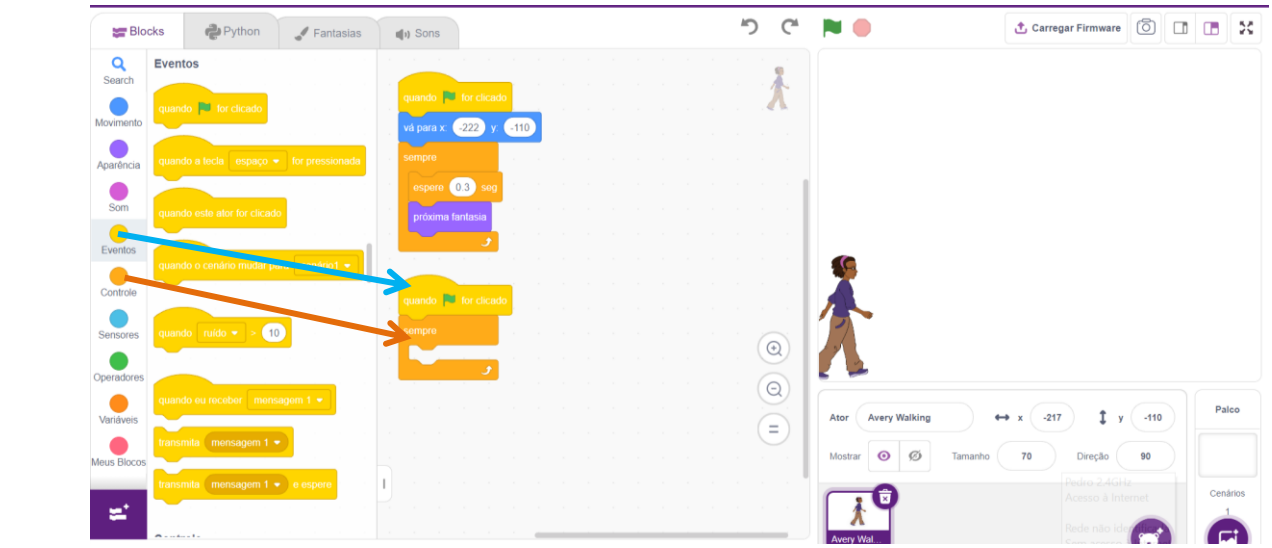
PROGRAMA 2 – ATRAVESSANDO CENÁRIOS

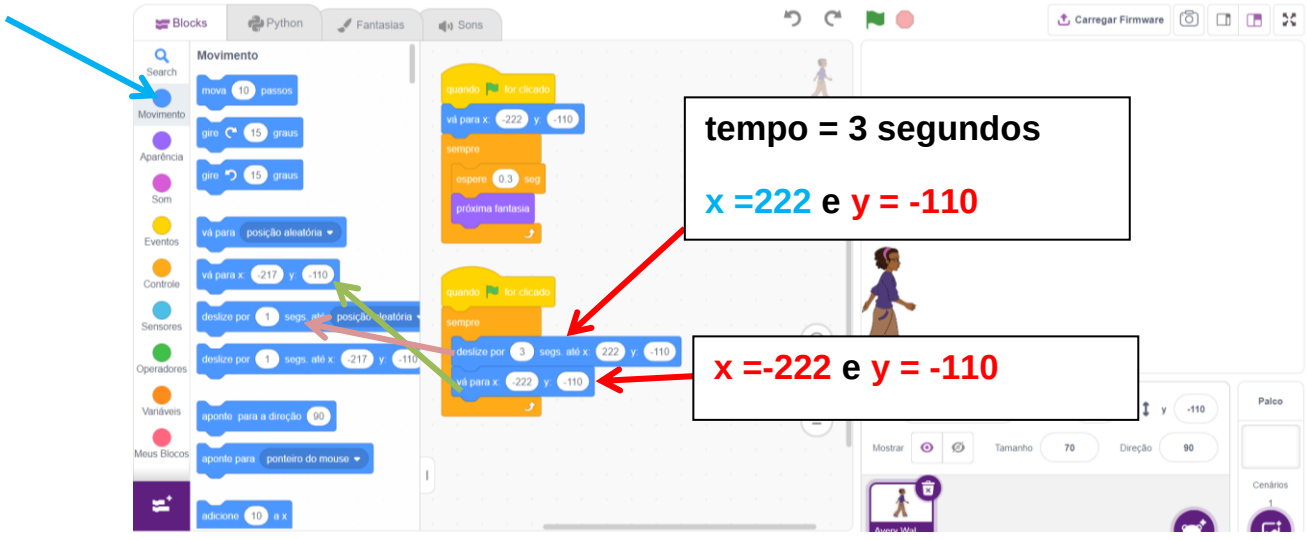
Vamos usar a mesma personagem do programa 1 e também o mesmo bloco para alterar a fantasia. Sua tela deve ficar assim:

Vamos fixar a posição inicial  da nossa personagem no primeiro bloco:



Vamos criar um laço para que a personagem se desloque até a posição **x = 222 y = -110** durante 3 segundos e depois retorne a posição inicial, ou seja, **x = -222** e **y = -110.**

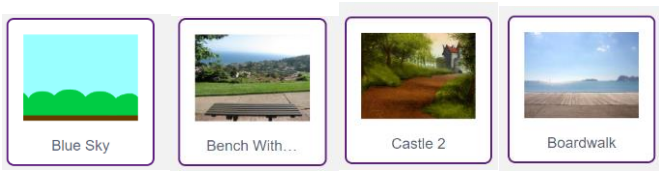


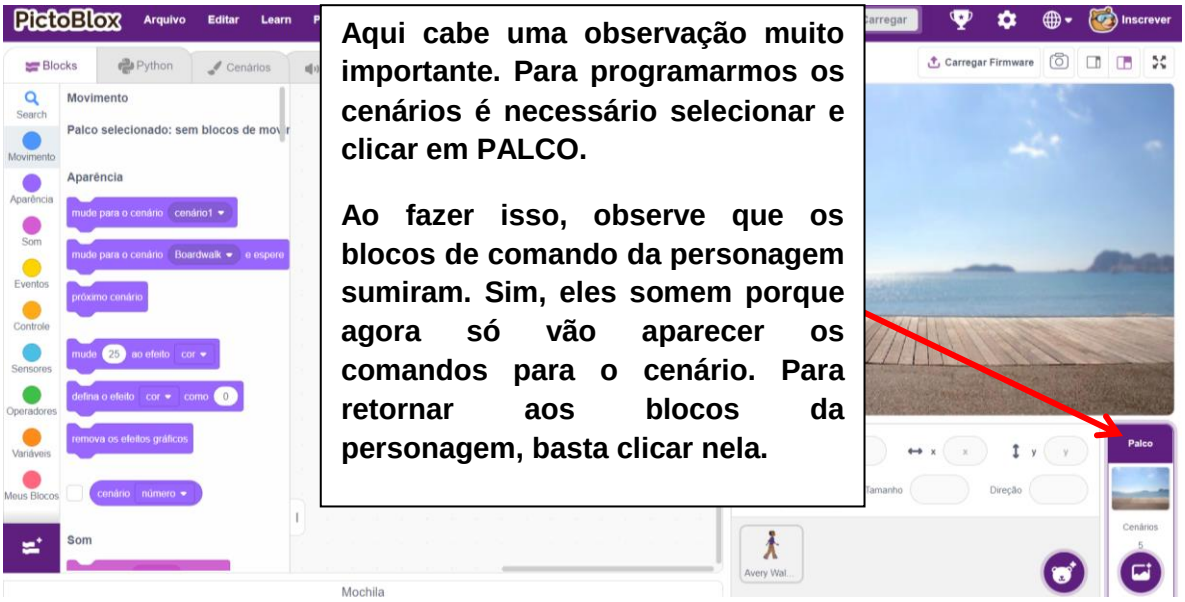


Teste e verifique se a personagem está se deslocando até o lado esquerdo da tela e retornando no lado direito.

Agora vamos criar um laço para que os cenários fiquem alternando a cada 3 segundos.

Vou selecionar estes, entretanto, podem ser outros de sua escolha:

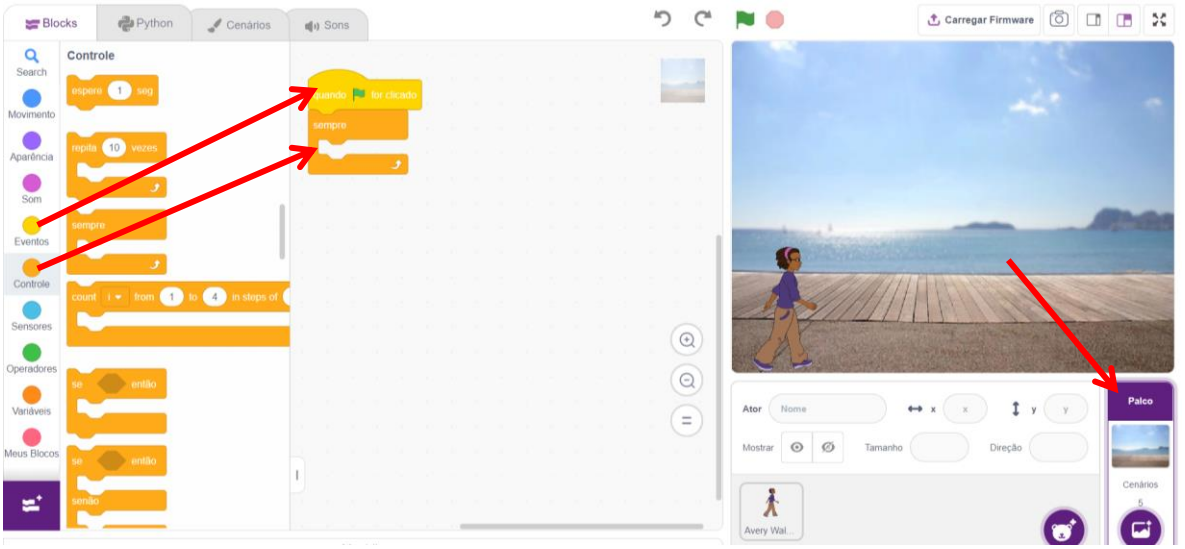


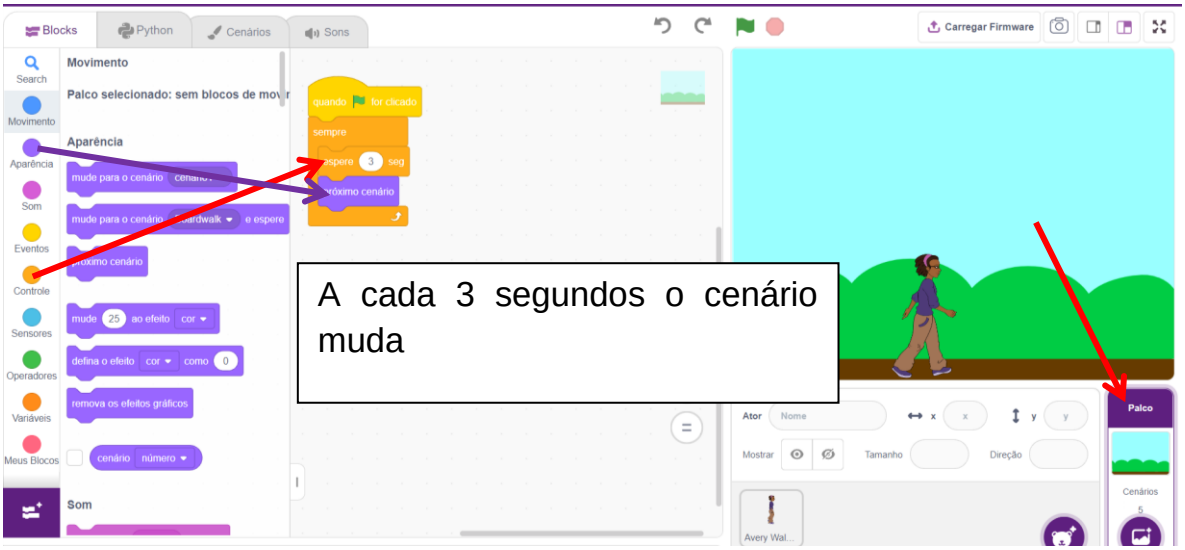


Aqui cabe uma observação muito importante. Para programarmos os cenários é necessário selecionar e clicar em PALCO.

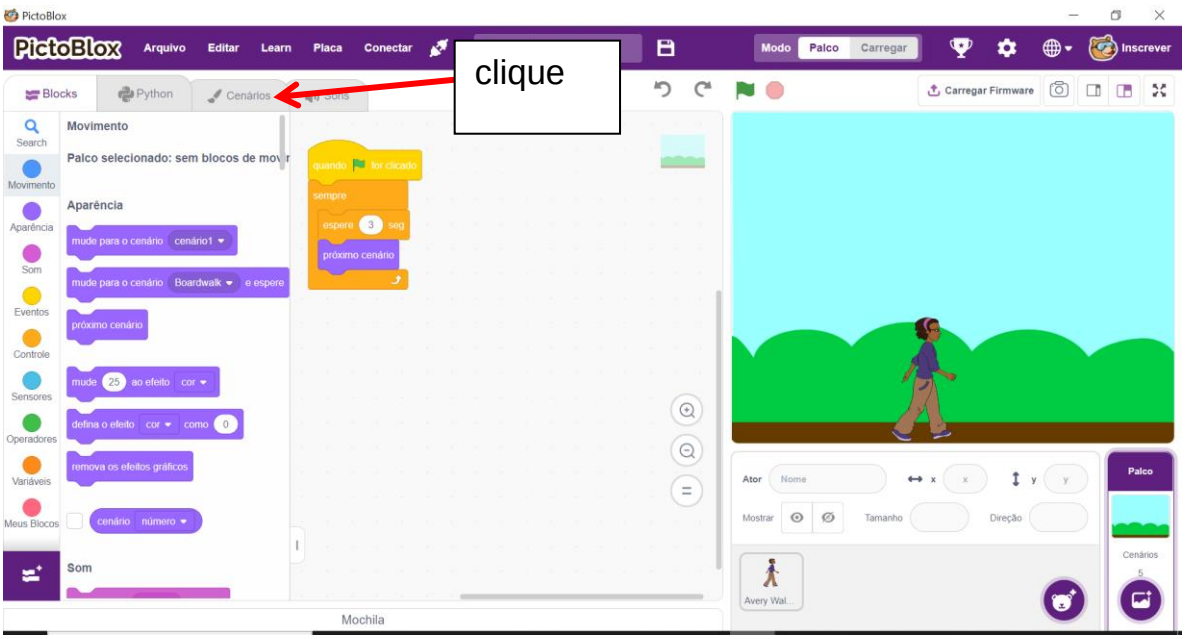
Ao fazer isso, observe que os blocos de comando da personagem sumiram. Sim, eles somem porque agora só vão aparecer os comandos para o cenário. Para retornar aos blocos da personagem, basta clicar nela.

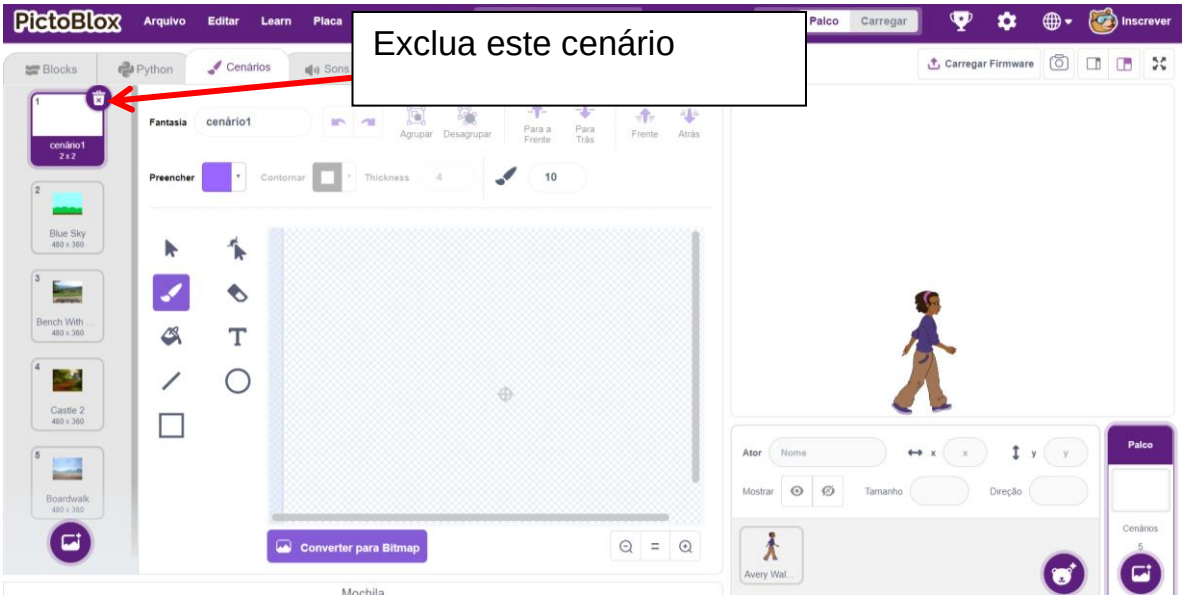
Vamos programar os cenários:

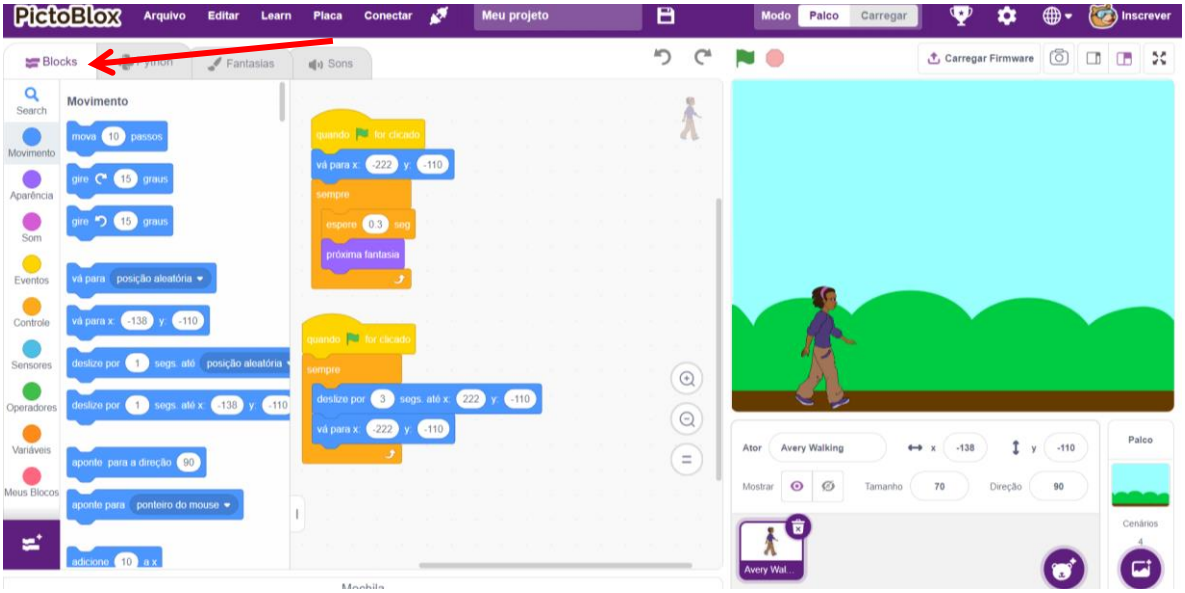




Agora faça o teste. Você vai observar que um cenário em branco aparece, mas é fácil de corrigir.



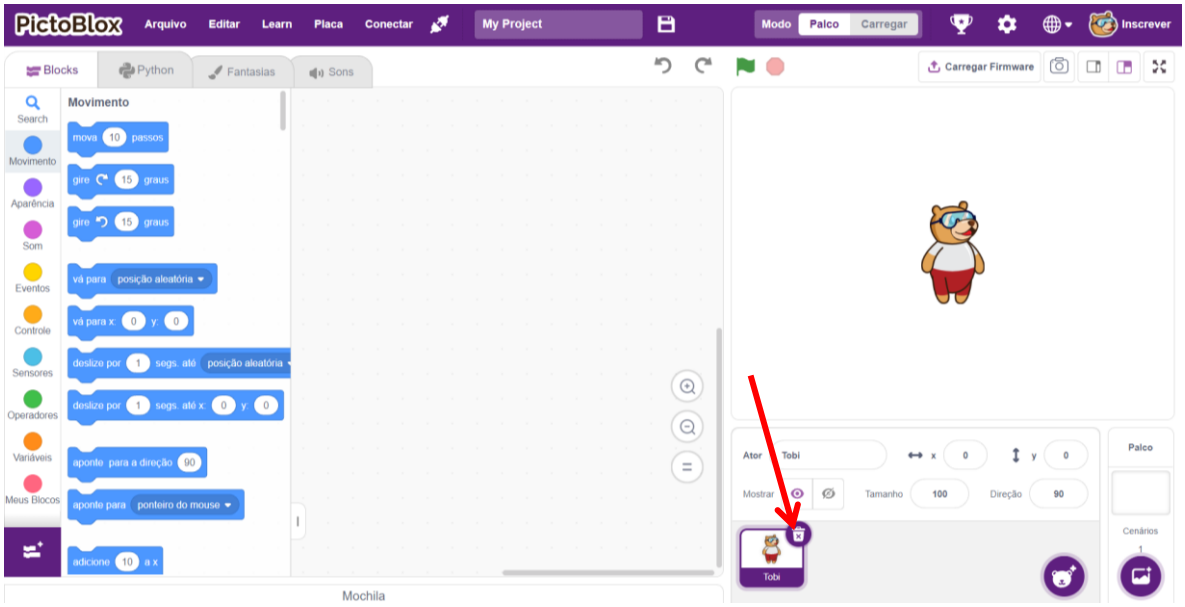

Exclua este cenário
PictoBlox
Arquivo
Editar
Learn
Placa
Palco
Carregar
Inscrever
Blocks
Python
Cenários
Sons
Carregar Firmware
Fantasia
cenário1
Converter para Bitmap
Ator
Nome
Mostrar
Tamanho
Direção
Palco
Cenários

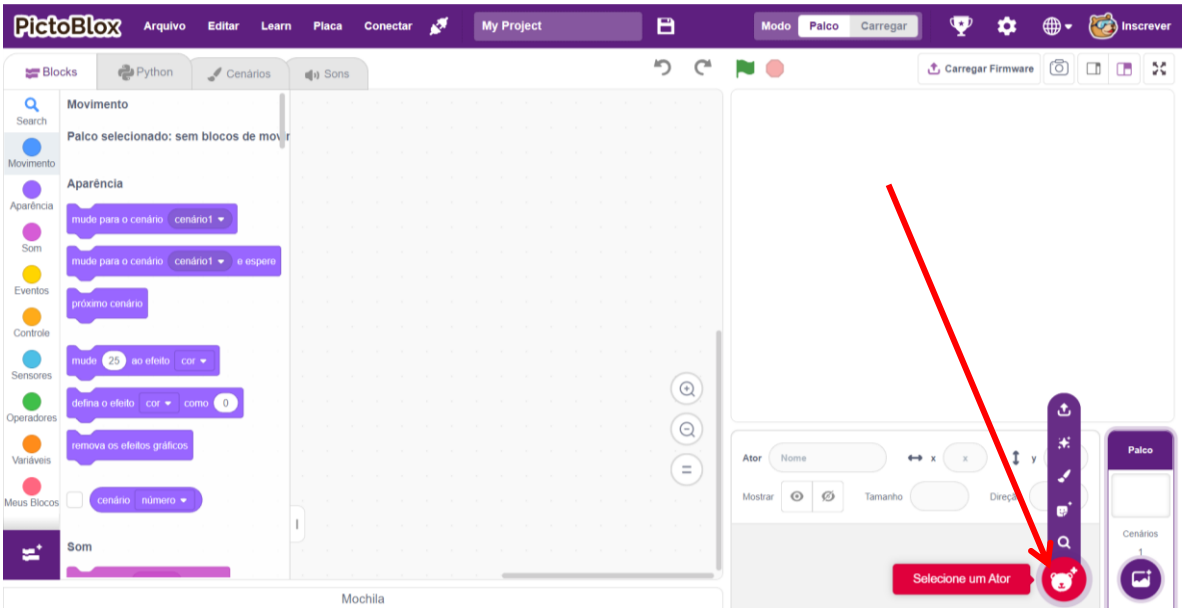

PictoBlox
Arquivo
Editar
Learn
Placa
Conectar
Meu projeto
Modo
Palco
Carregar
Inscrever
Blocks
Fantasias
Sons
Carregar Firmware
Movimento
Search
Aparência
Som
Eventos
Controle
Sensores
Operadores
Variáveis
Meus Blocos
mova 10 passos
gire 15 graus
vá para posição aleatória
vá para x: -138 y: -110
aponte para a direção 90
aponte para ponteiro do mouse
quando for clicado
sempre
espere 0.3 seg
próxima fantasia
deslize por 3 segs até x: 222 y: -110
Ator
Avery Walking
Mostrar
Tamanho
70
Direção
90
Palco
Cenários

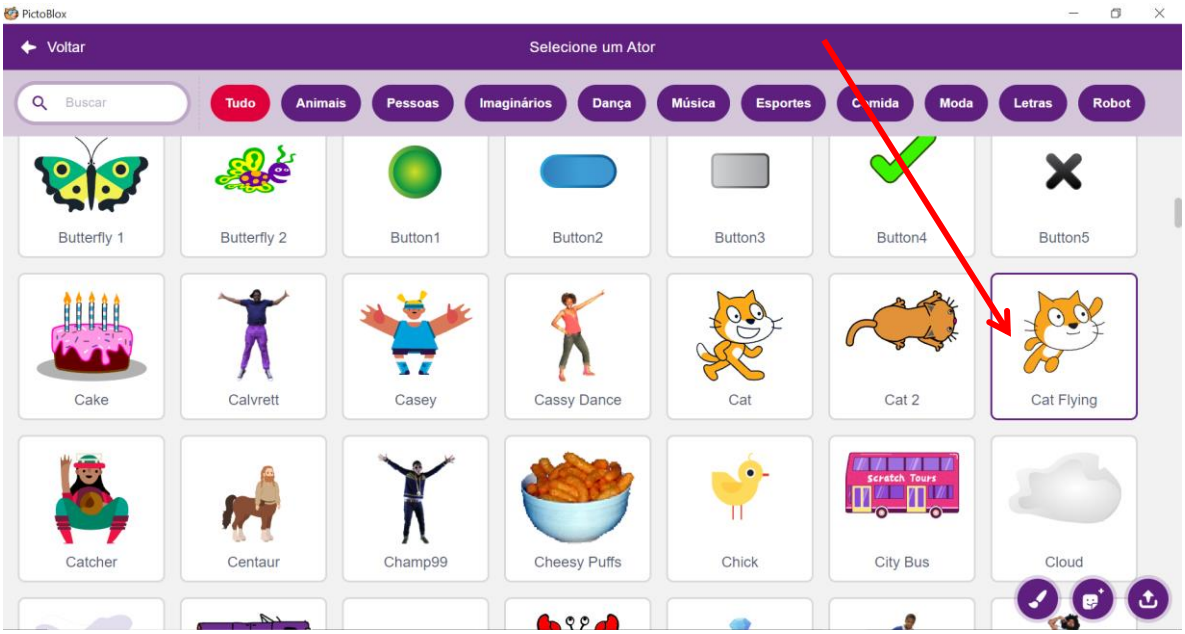
PROGRAMA 3 – JOGO DA FUGA

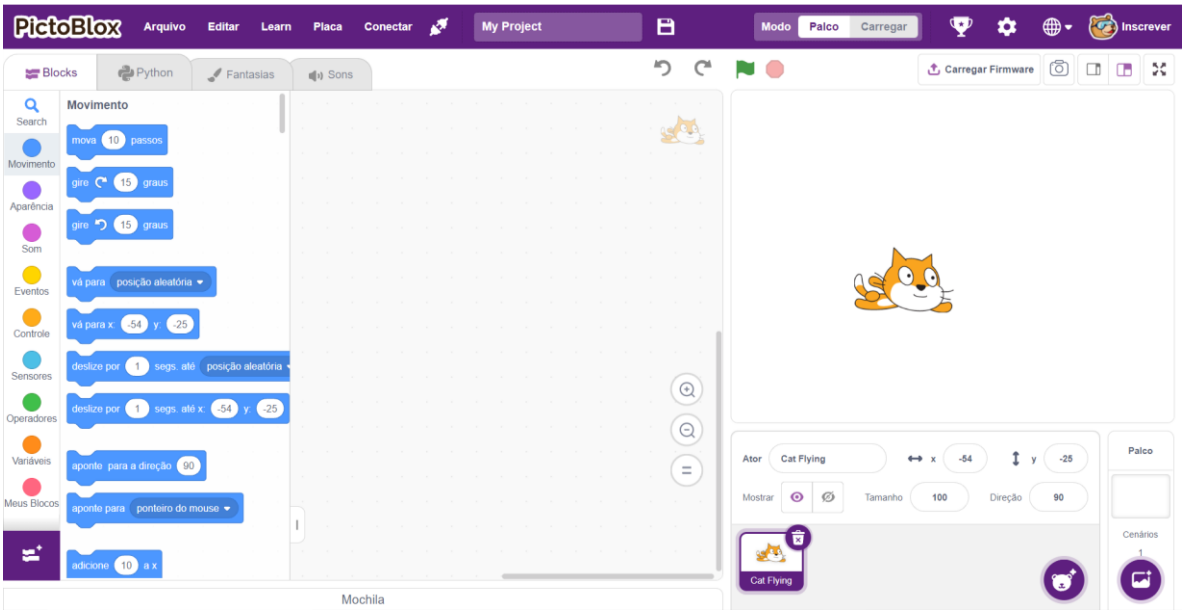
Vamos criar um jogo em que controlaremos o movimento do personagem com o mouse. O objetivo do jogo é escapar de um inimigo que ficará se movimentando em todas as direções na tela.

Abra o PICTOBLOX, exclua o personagem inicial Tobi e acrescente o personagem Cat Flying.

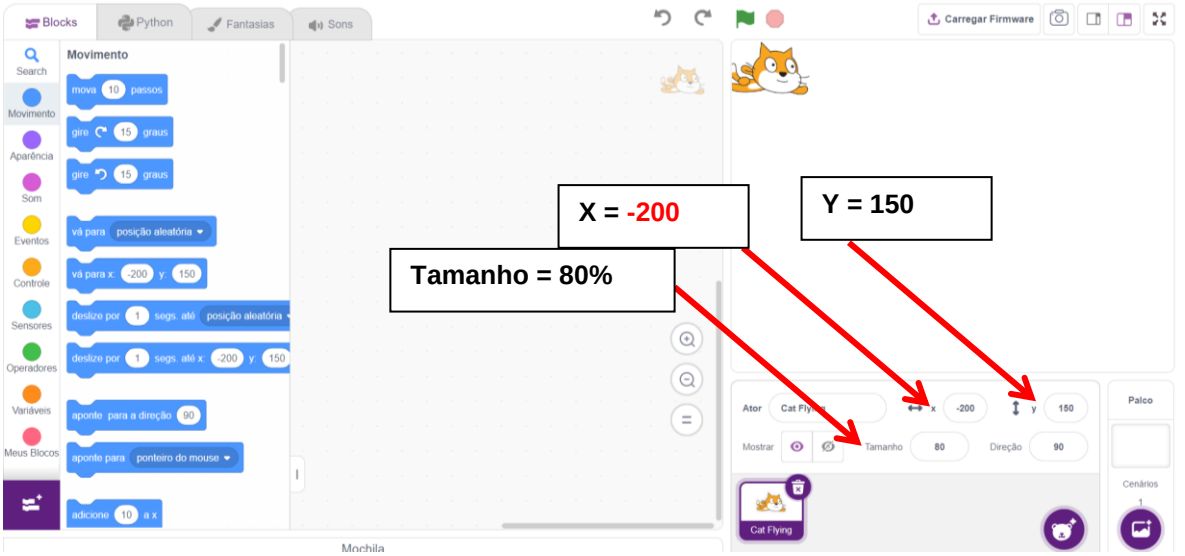




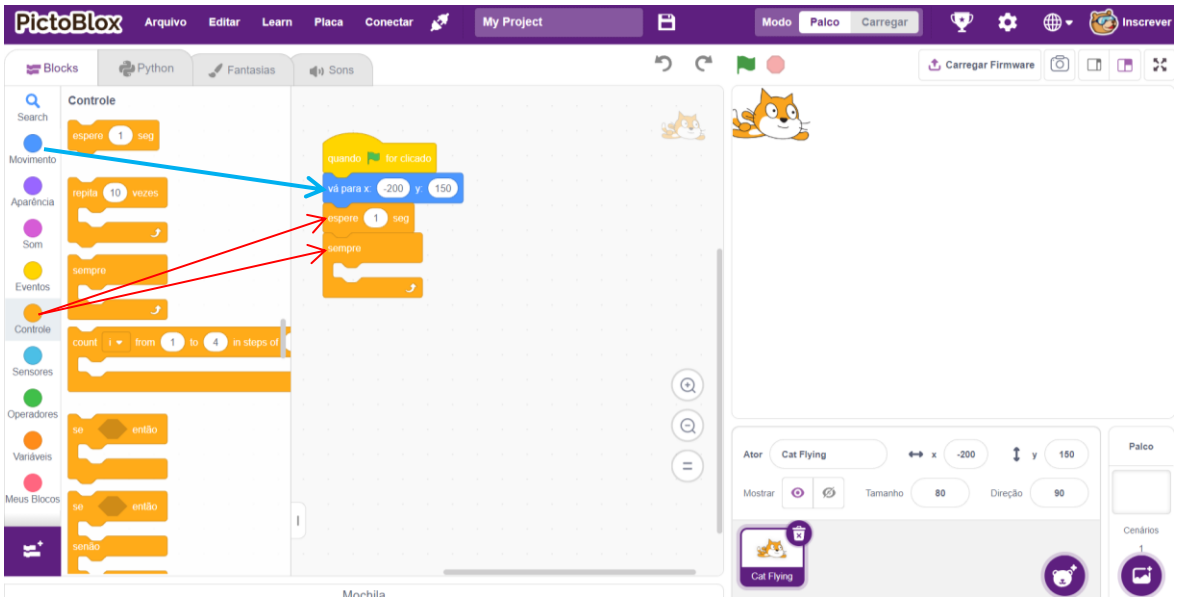


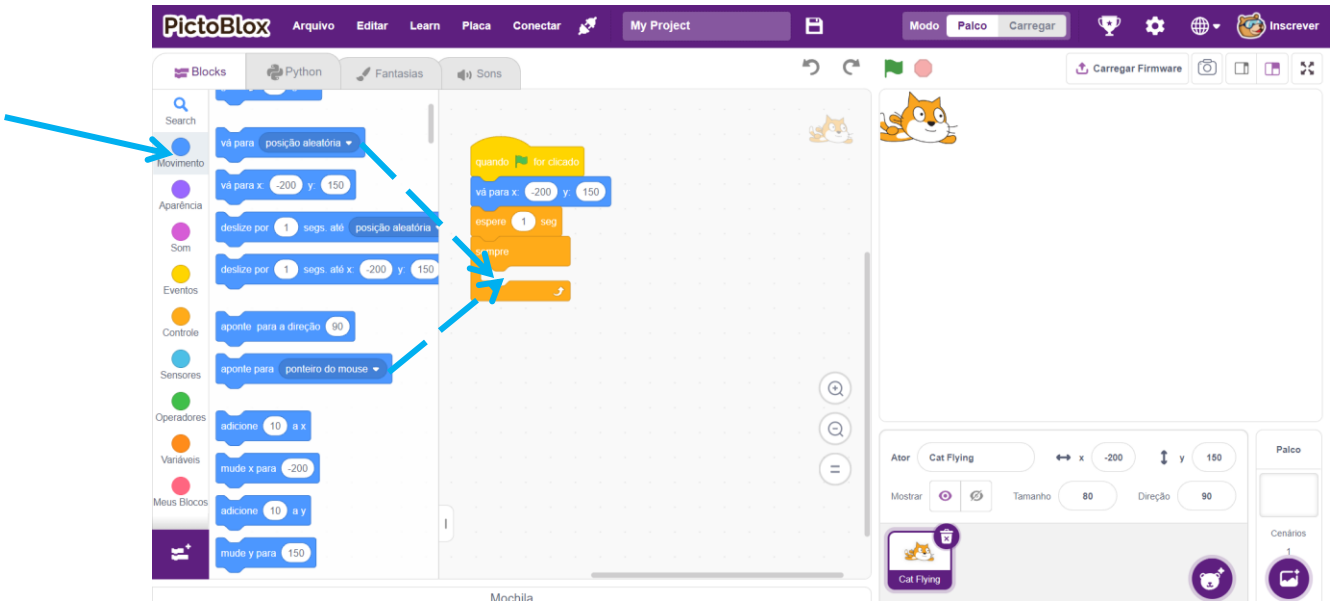


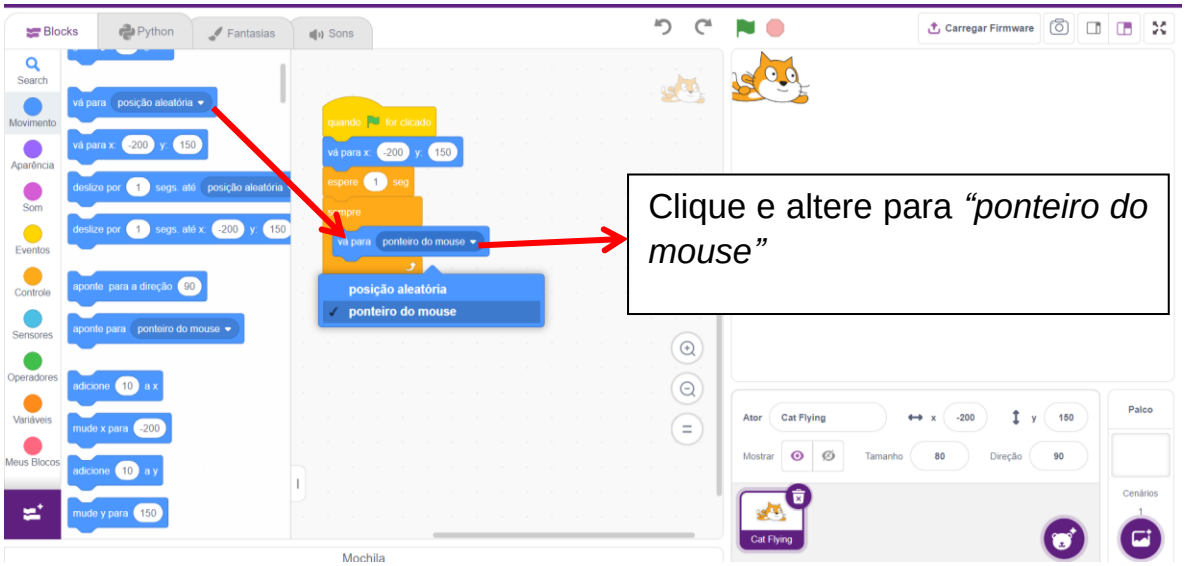
Vamos posicioná-lo na tela no canto superior esquerdo. Para isso, vamos escrever os seguintes valores nas coordenadas: x = -200 e y = 150. E também vamos diminuir o seu tamanho, o reduzindo para 80%.

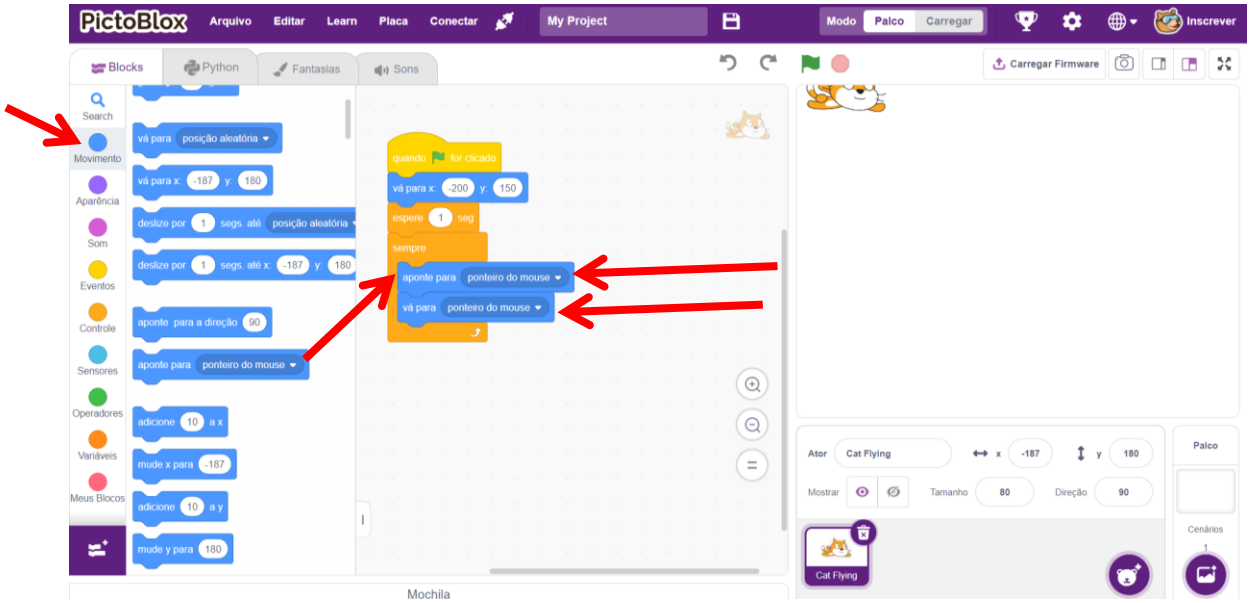


Agora vamos programar o personagem para que ele se movimente sempre na direção do ponteiro do mouse. Vamos usar os seguintes comandos:



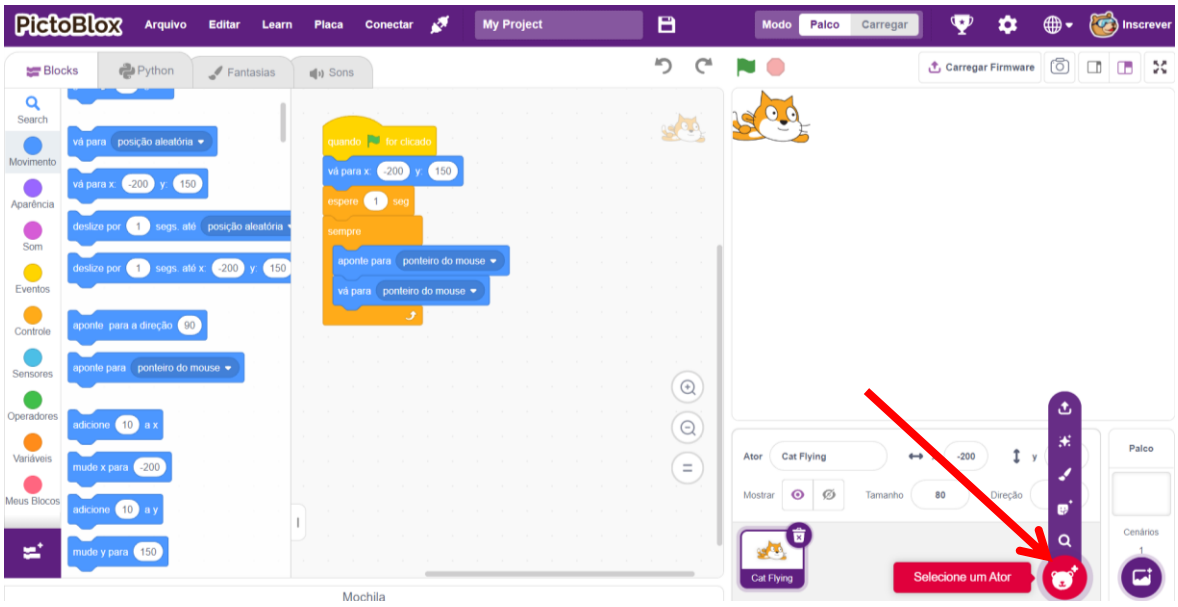


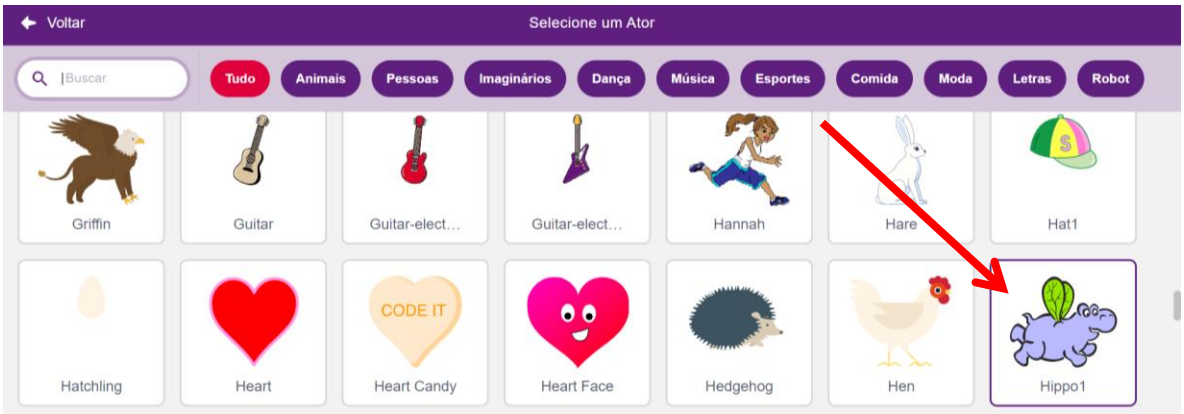


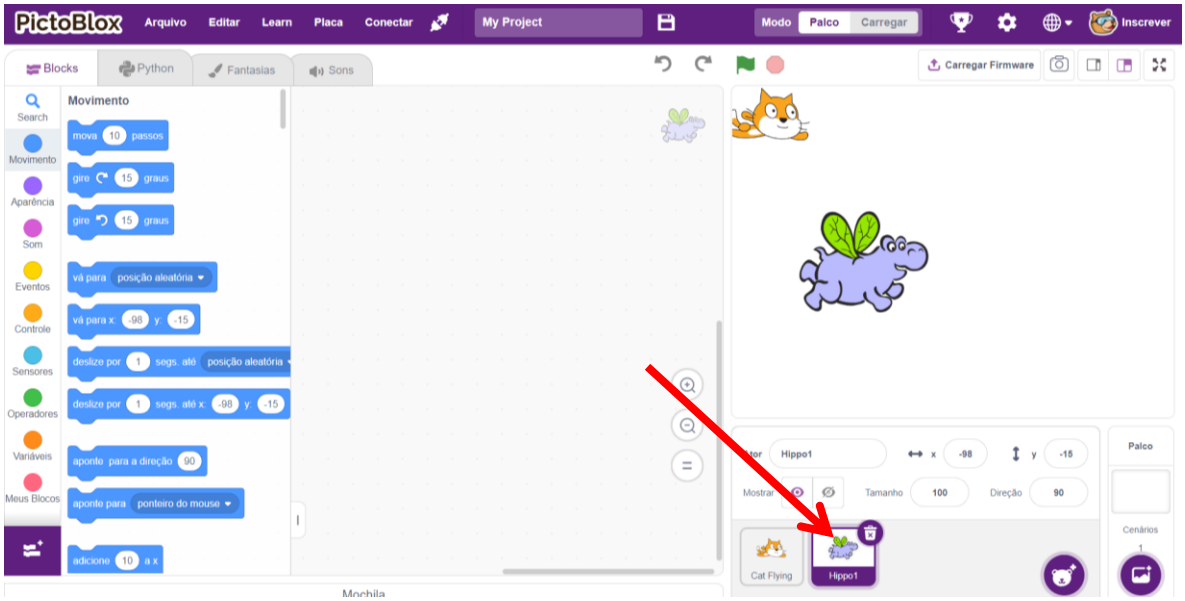


Faça um teste e verifique se o personagem está se movimentando.

Agora vamos escolher outro ator para ser o “inimigo”.

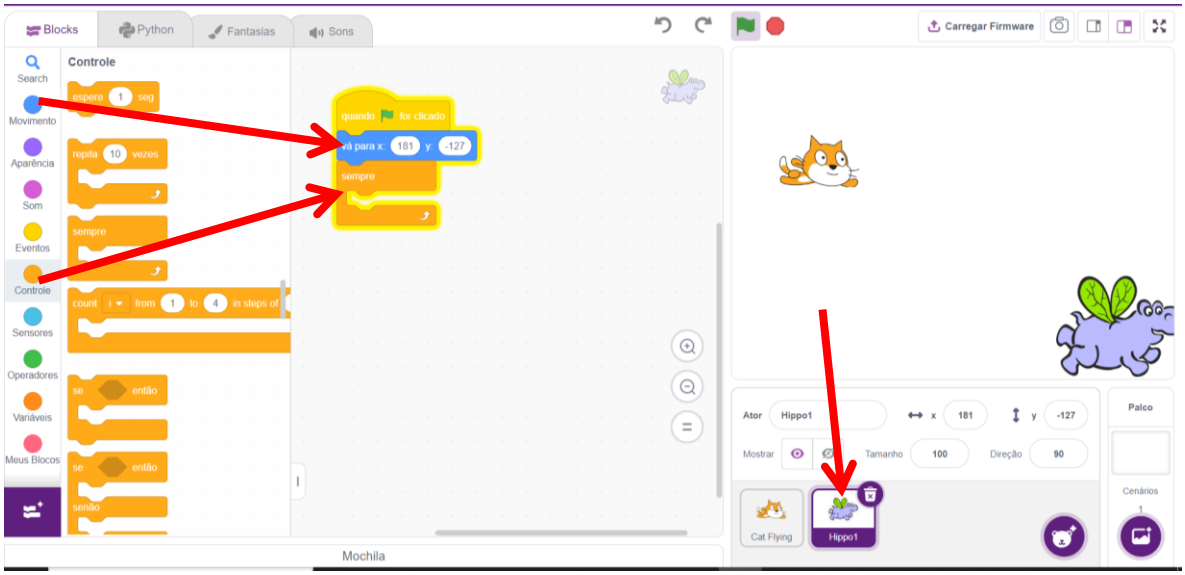


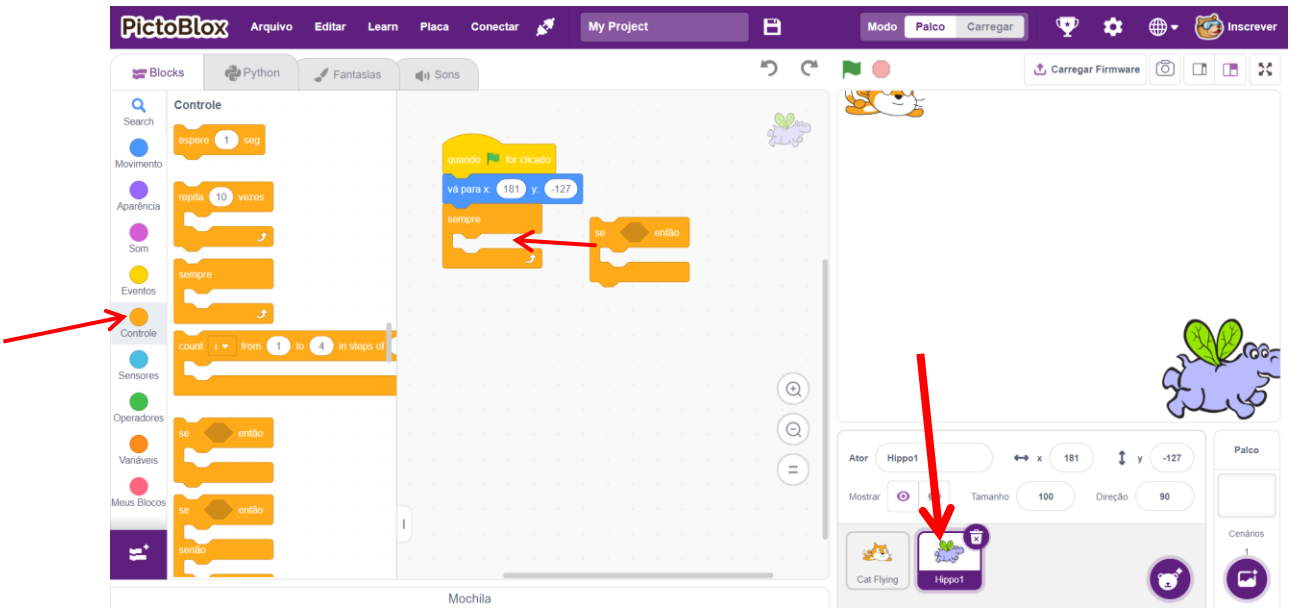


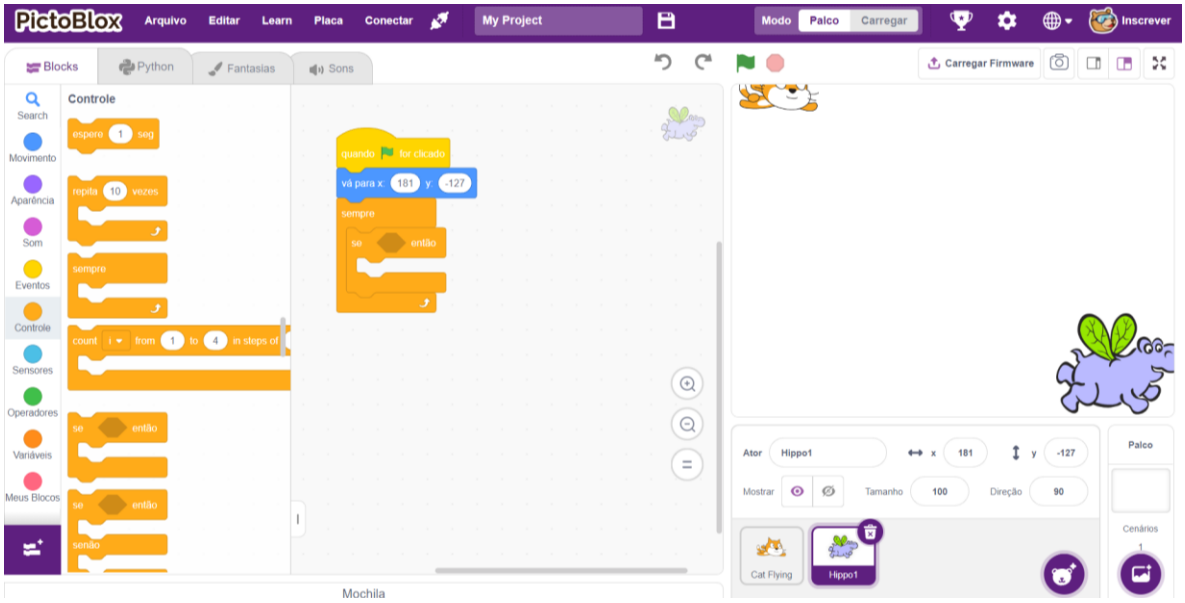


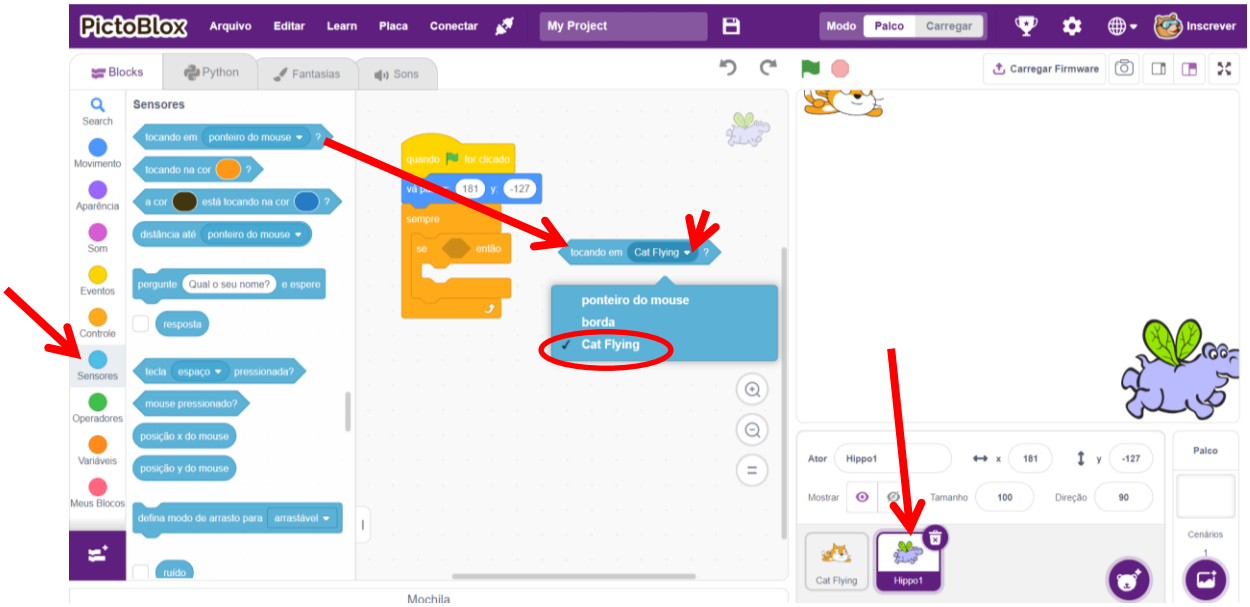
Observe que está selecionado o ator Hippo 1, e é nele que vamos inserir os **DOIS** novos blocos de programação.

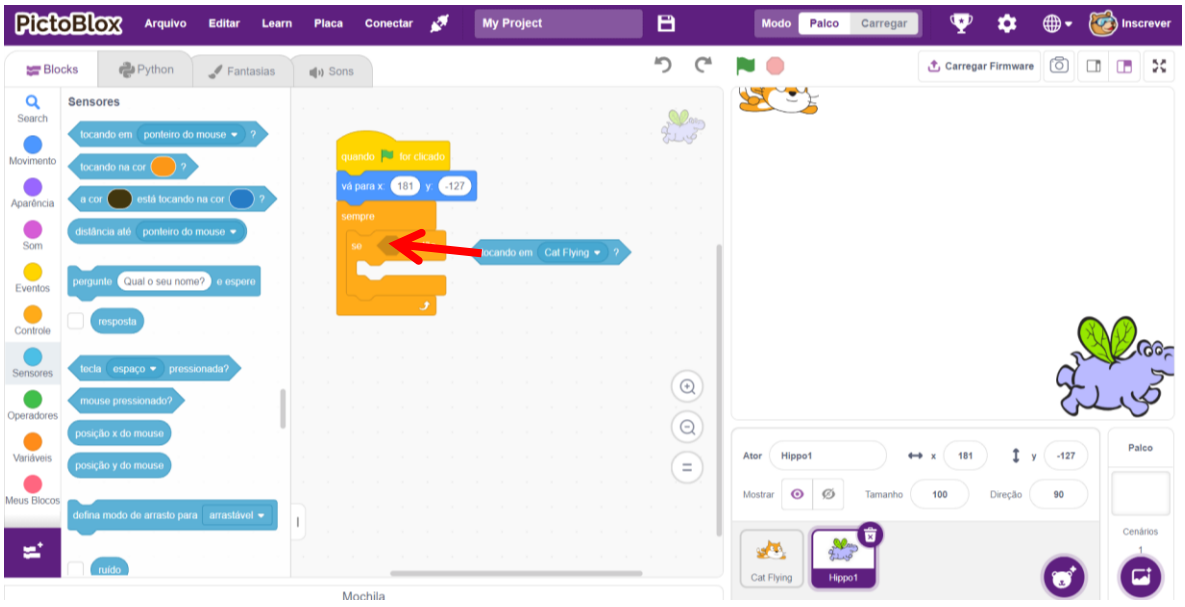
O primeiro bloco:

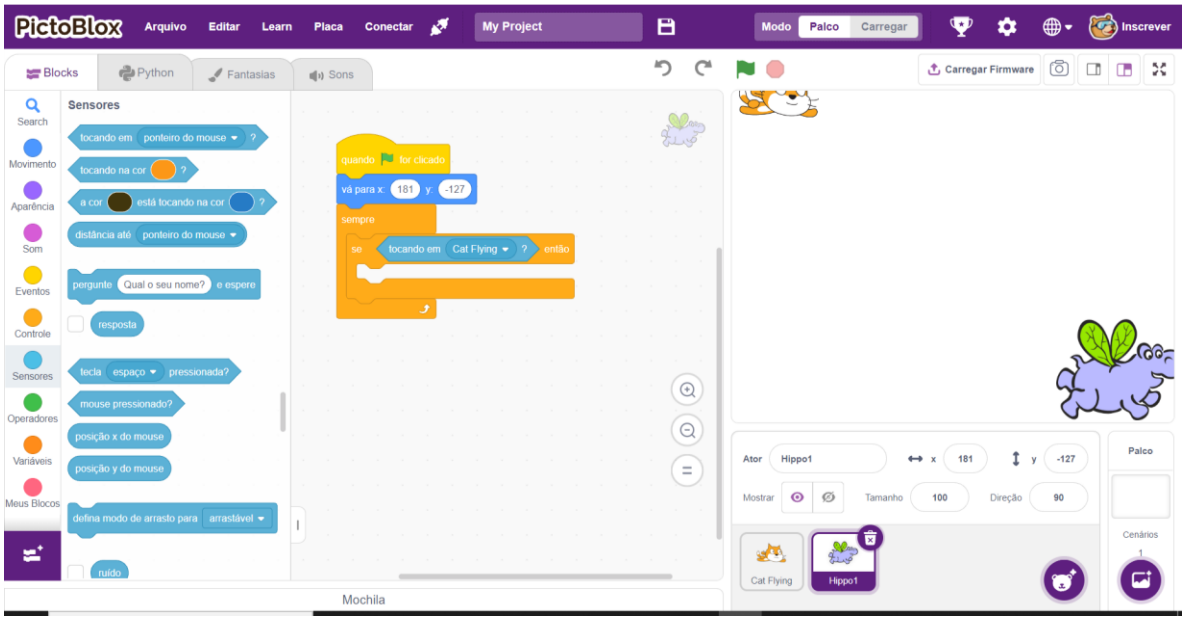


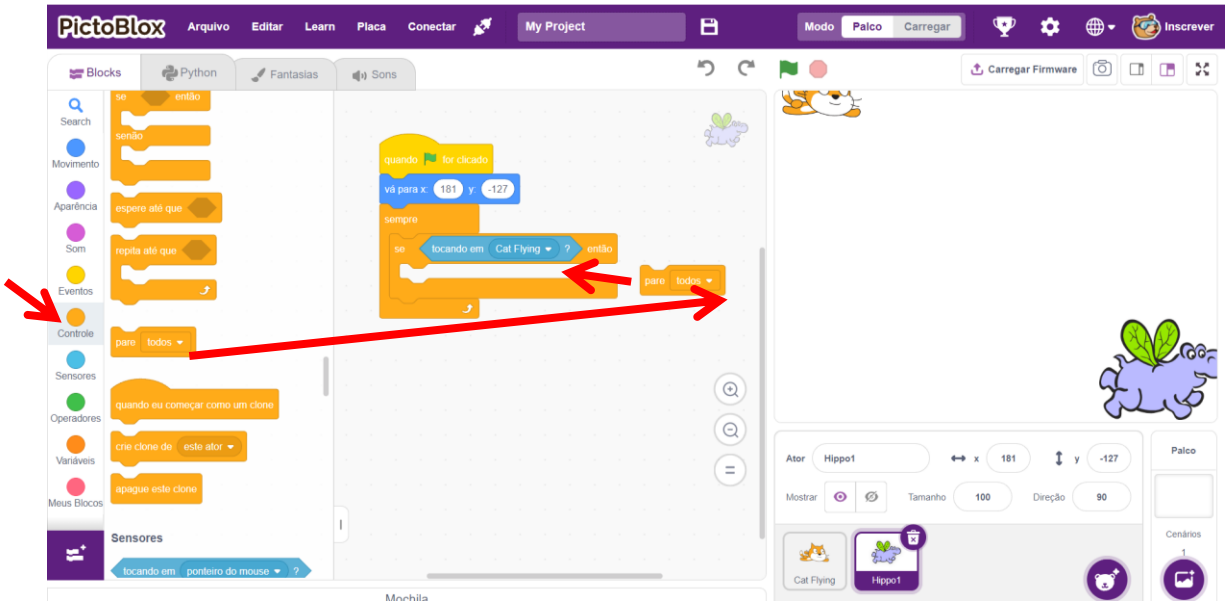



PictoBlox
Arquivo
Editar
Learn
Placa
Conectar
My Project
Modo
Palco
Carregar
Inscrever
Blocks
Python
Fantasias
Sons
Carregar Firmware
Search
Movimento
Aparência
Som
Eventos
Controle
Sensores
Operadores
Variáveis
Meus Blocos
Controle
espere 1 seg
repita 10 vezes
sempre
count i from 1 to 4 in steps of
se então
se então
senão
quando for clicado
vá para x: 181 y: -127
sempre
se então
Ator
Hippo1
x 181
y -127
Mostrar
Tamanho 100
Direção 90
Palco
Cenários
Cat Flying
Hippo1
Mochila

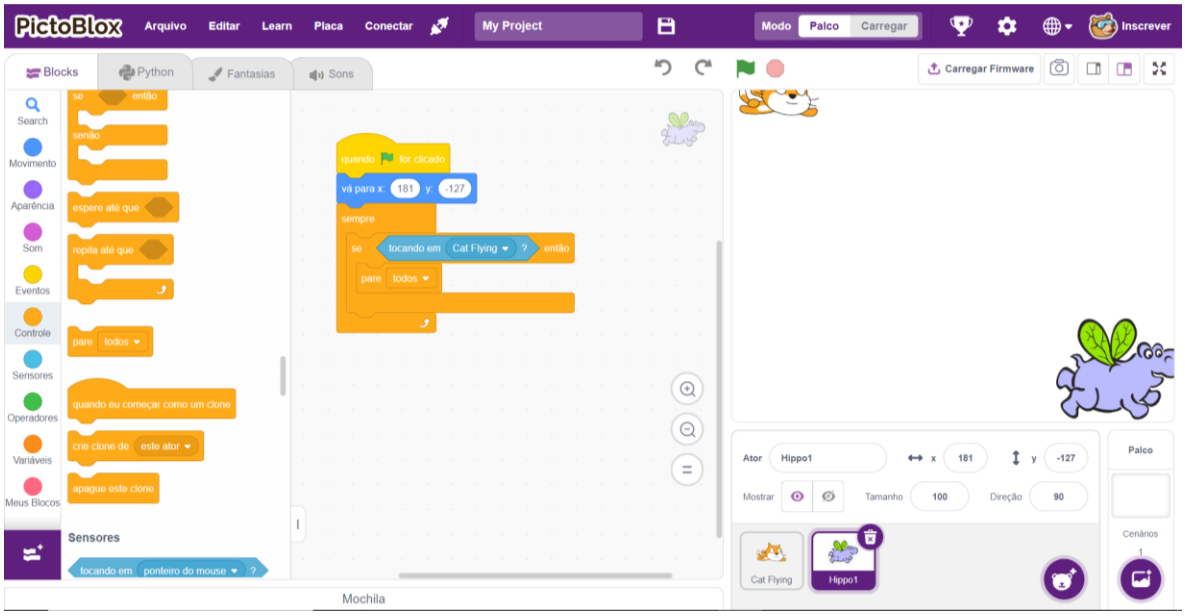

PictoBlox
Arquivo
Editar
Learn
Placa
Conectar
My Project
Modo
Palco
Carregar
Inscrever
Blocks
Python
Fantasias
Sons
Carregar Firmware
Search
Movimento
Aparência
Som
Eventos
Controle
Sensores
Operadores
Variáveis
Meus Blocos
Sensores
tocando em ponteiro do mouse ?
tocando na cor ?
a cor está tocando na cor ?
distância até ponteiro do mouse
pergunte Qual o seu nome? e espere
resposta
tecla espaço pressionada?
mouse pressionado?
posição x do mouse
posição y do mouse
defina modo de arrasto para arrastável
ruído
quando for clicado
vá para x: 181 y: -127
sempre
se então
tocando em Cat Flying ?
ponteiro do mouse
borda
Cat Flying
Ator
Hippo1
x 181
y -127
Mostrar
Tamanho 100
Direção 90
Palco
Cenários
Cat Flying
Hippo1
Mochila


PictoBlox
Arquivo
Editar
Learn
Placa
Conectar
My Project
Modo
Palco
Carregar
Inscrever
Blocks
Python
Fantasias
Sons
Carregar Firmware
Search
Movimento
Aparência
Som
Eventos
Controle
Sensores
Operadores
Variáveis
Meus Blocos
Sensores
tocando em ponteiro do mouse ?
tocando na cor ?
a cor está tocando na cor ?
distância até ponteiro do mouse
pergunte Qual o seu nome? e espere
resposta
tecla espaço pressionada?
mouse pressionado?
posição x do mouse
posição y do mouse
defina modo de arrasto para arrastável
ruído
quando for clicado
vá para x: 181 y: -127
sempre
se
tocando em Cat Flying ?
Ator
Hippo1
x 181
y -127
Mostrar
Tamanho 100
Direção 90
Palco
Cenários
Cat Flying
Hippo1
Mochila

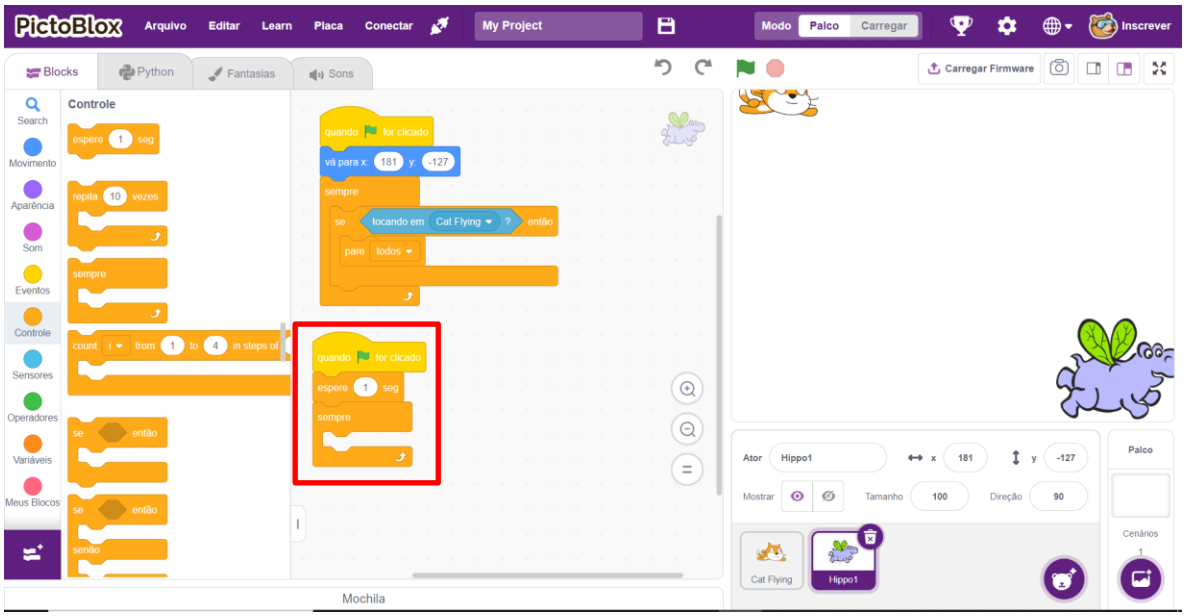


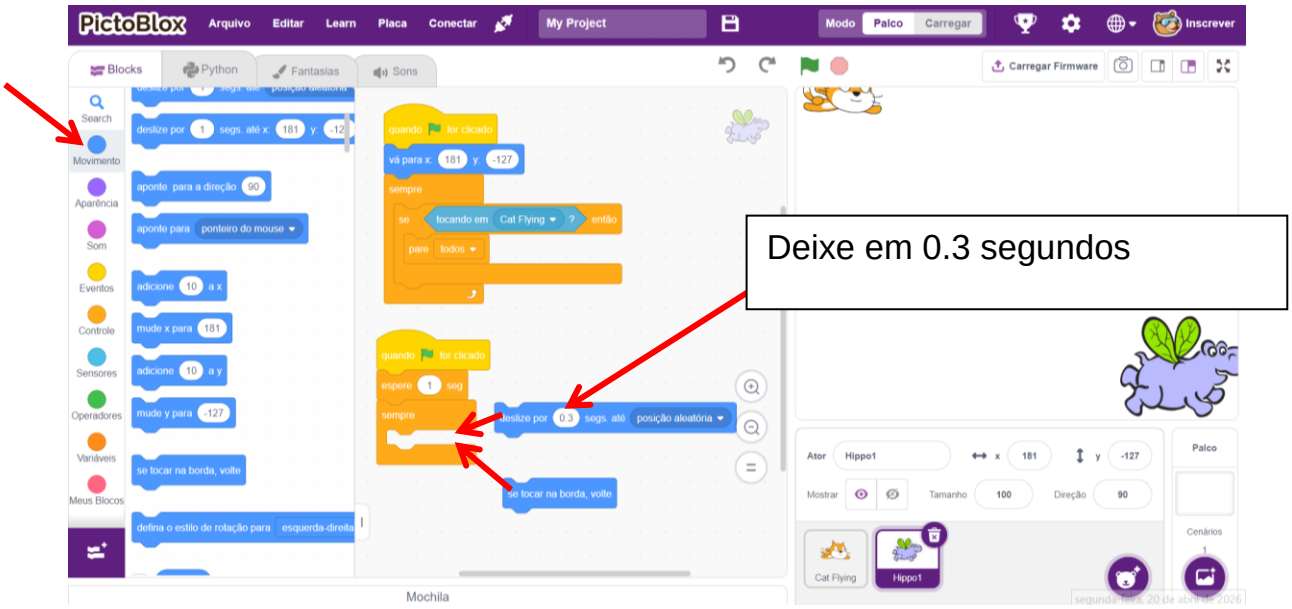


Primeiro bloco do segundo personagem:

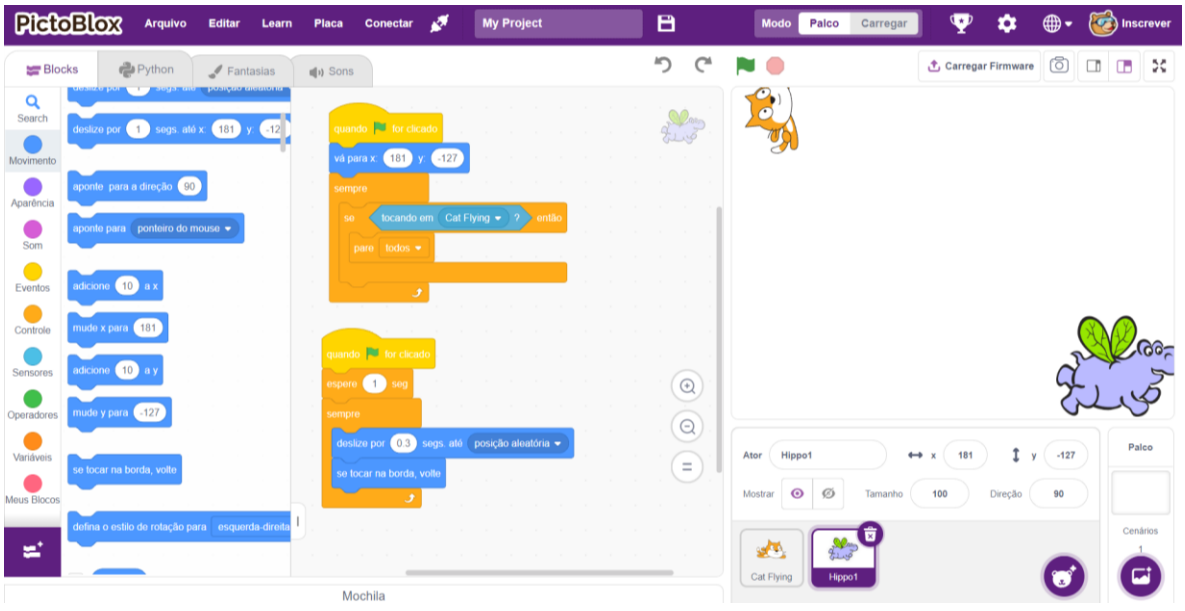


Agora vamos construir o segundo bloco:





Segundo bloco do segundo personagem:

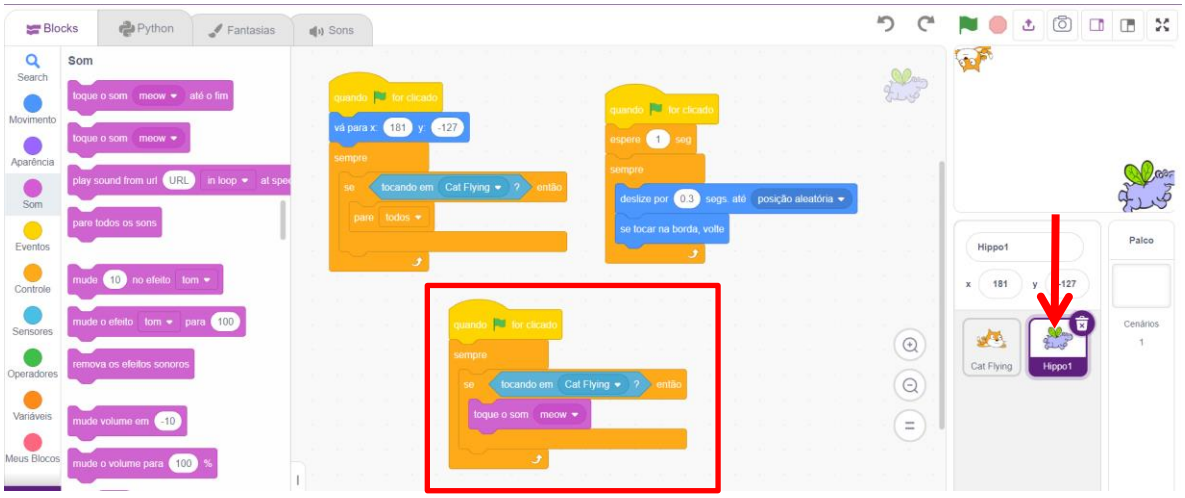


O jogo já está pronto e você pode realizar o teste, entretanto é possível incrementar e deixá-lo mais bonito e robusto.

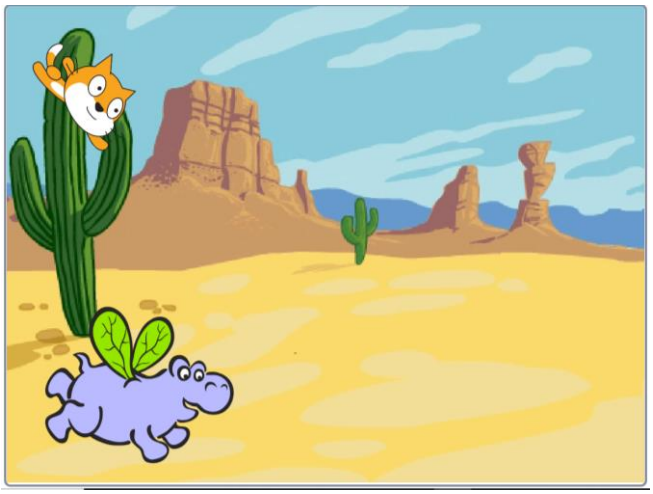
Vamos acrescentar um som toda vez que nosso personagem cat flying tocar no “inimigo”.

Na mesma tela do Hippo1(segundo personagem), vamos acrescentar um bloco para que o som seja emitido.

Sua tela deve ficar assim:



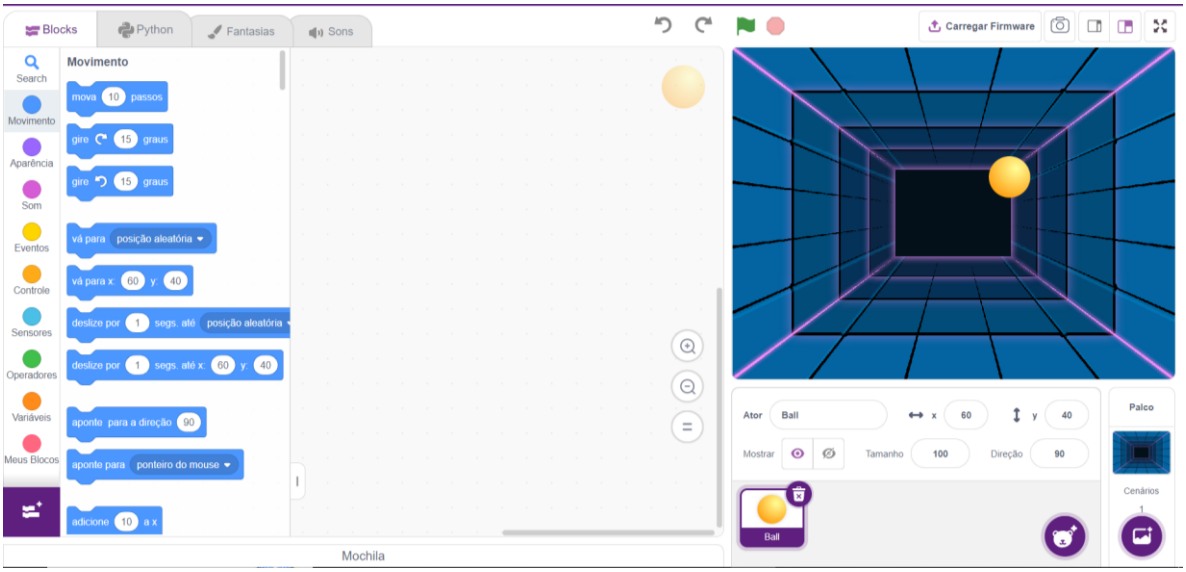
Agora pode acrescentar um cenário de sua escolha e pronto, nosso jogo está finalizado. Teste e divirta-se.



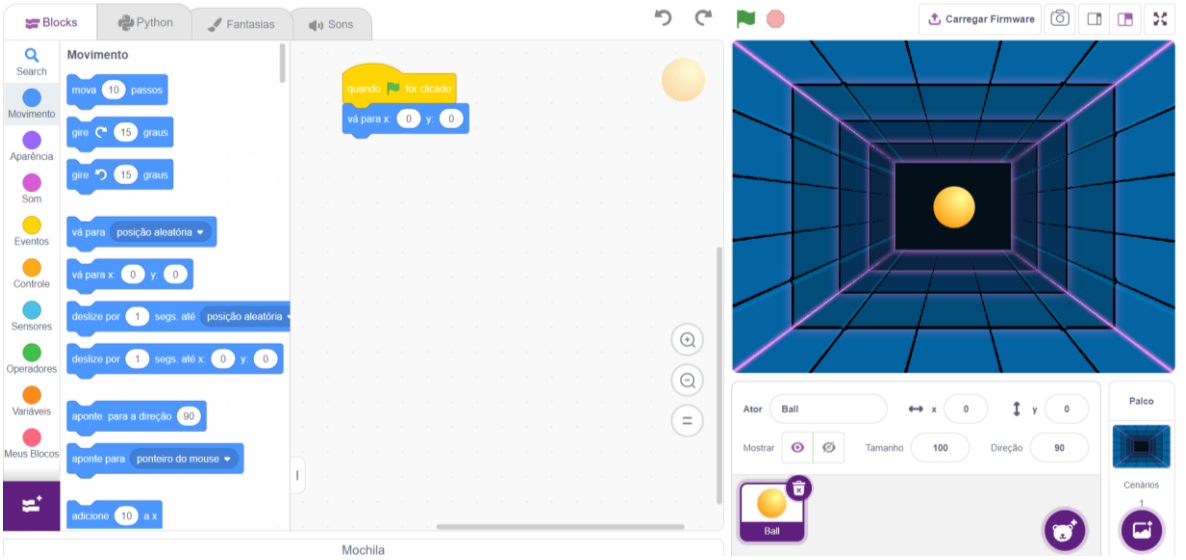
PROGRAMA 4 – EFEITO COM CLONES I

Vamos criar um efeito para que criem clones infinitos de um mesmo personagem.

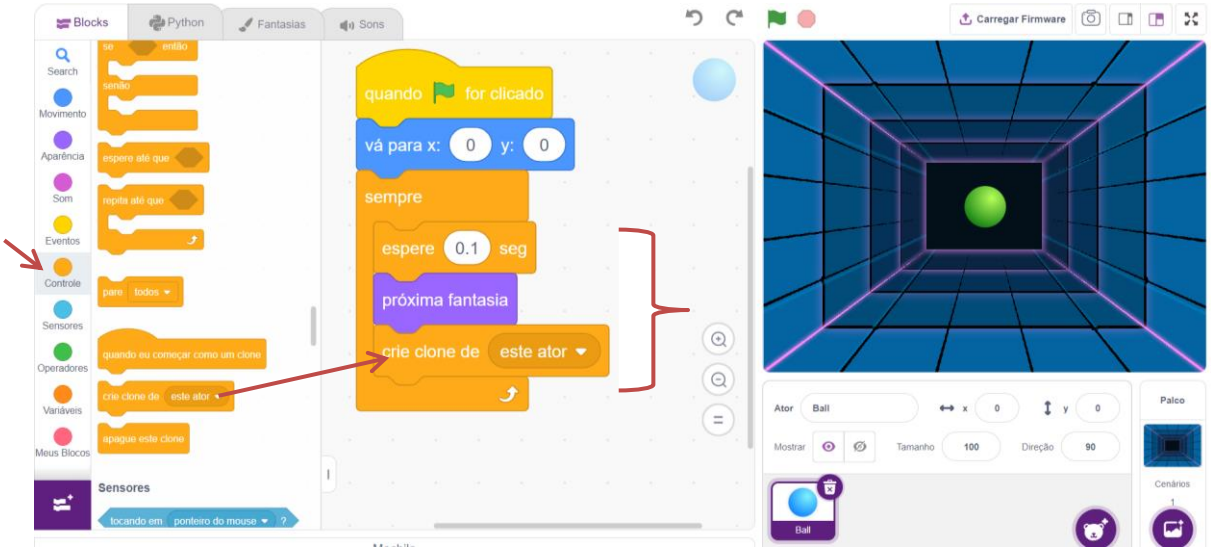
Escolha o ator BALL e o cenário NEON TUNEL.



Vamos posicionar o ator BALL no centro da tela, isto é, x =0 e y = 0.

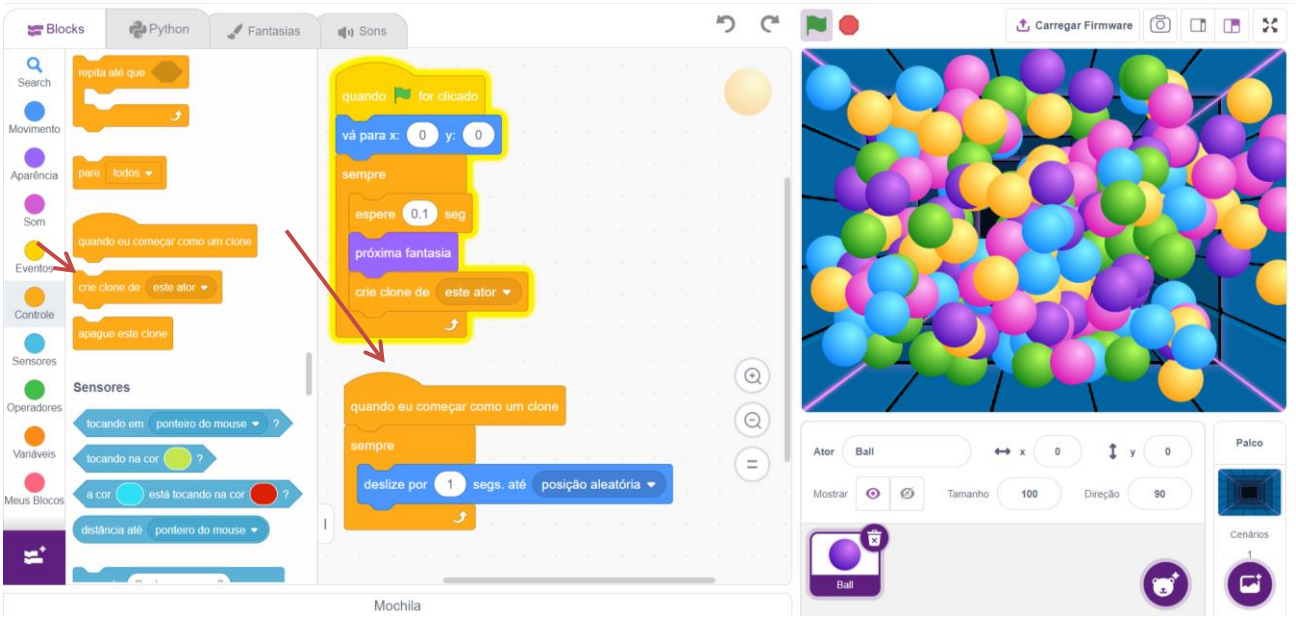


Agora vamos criar um laço para que a cada 0.1 segundos crie um clone do ator e mude a fantasia.

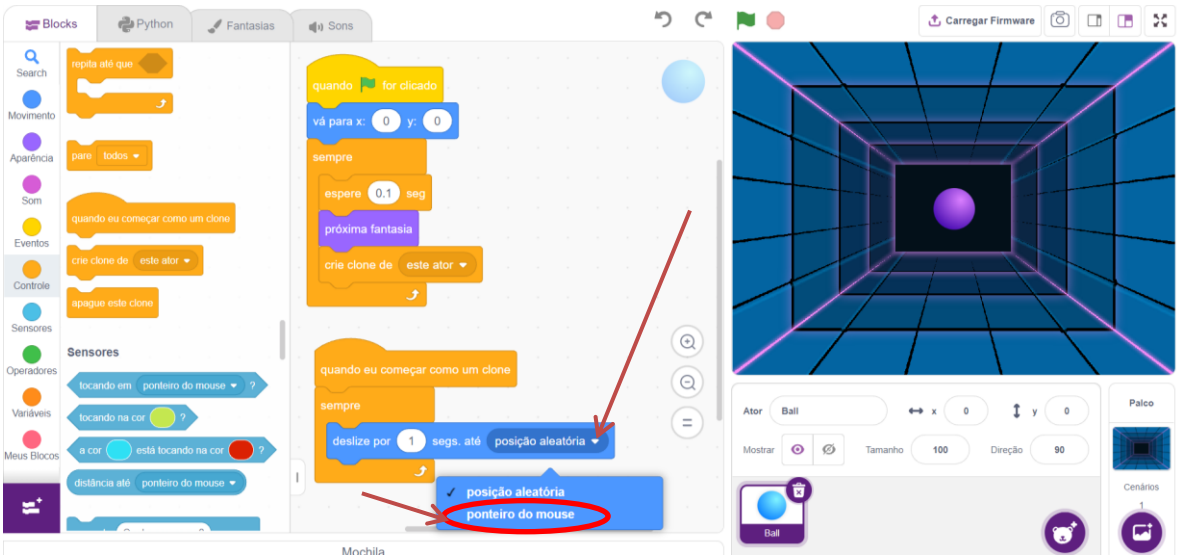


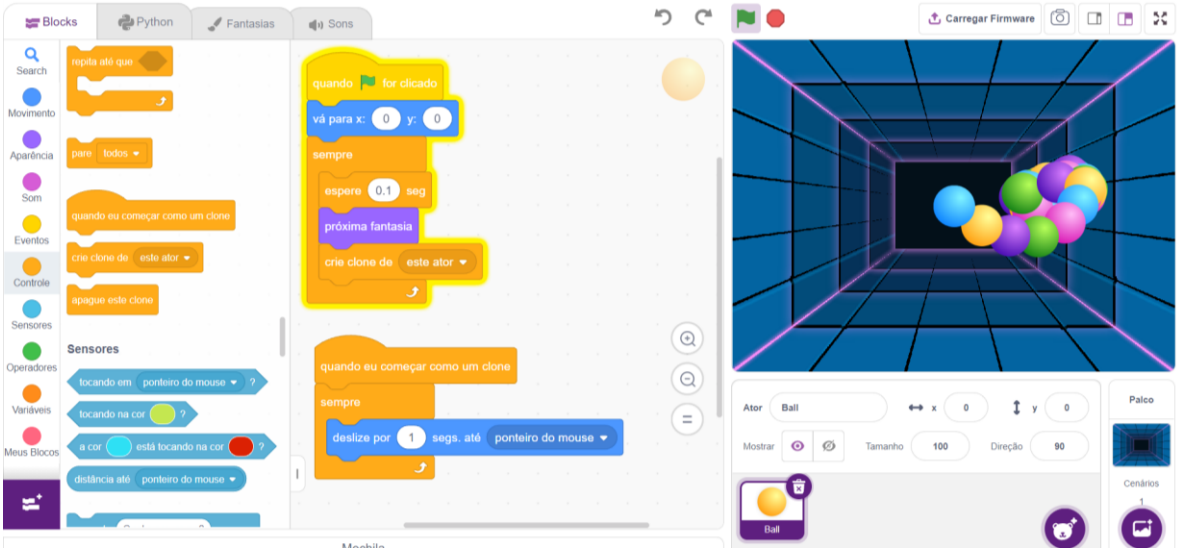
E depois de criarmos os clones. O que queremos que acontença?

Queremos que os clones fiquem deslizando na tela



Podemos ainda fazer outro efeito. Ao invés dos clones deslizarem para uma posição aleatória, podemos fazer com que sigam o ponteiro do mouse.



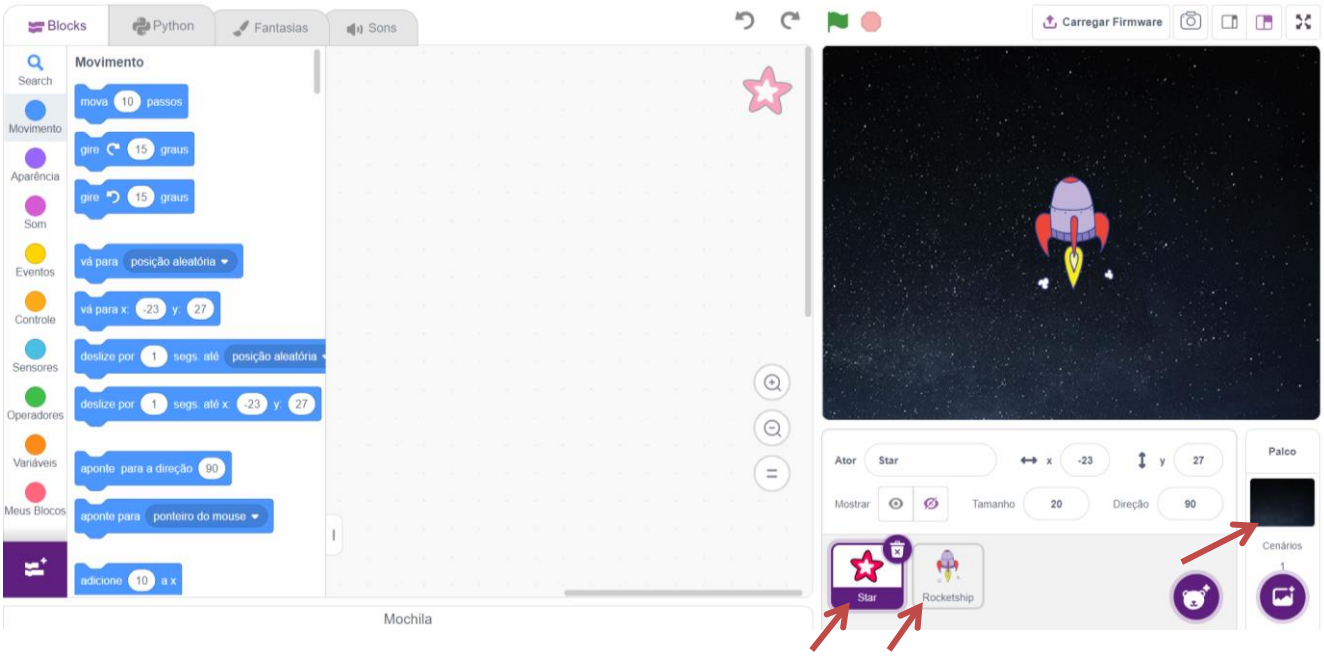


PROGRAMA 5 – EFEITOS COM CLONES II

Selecione:

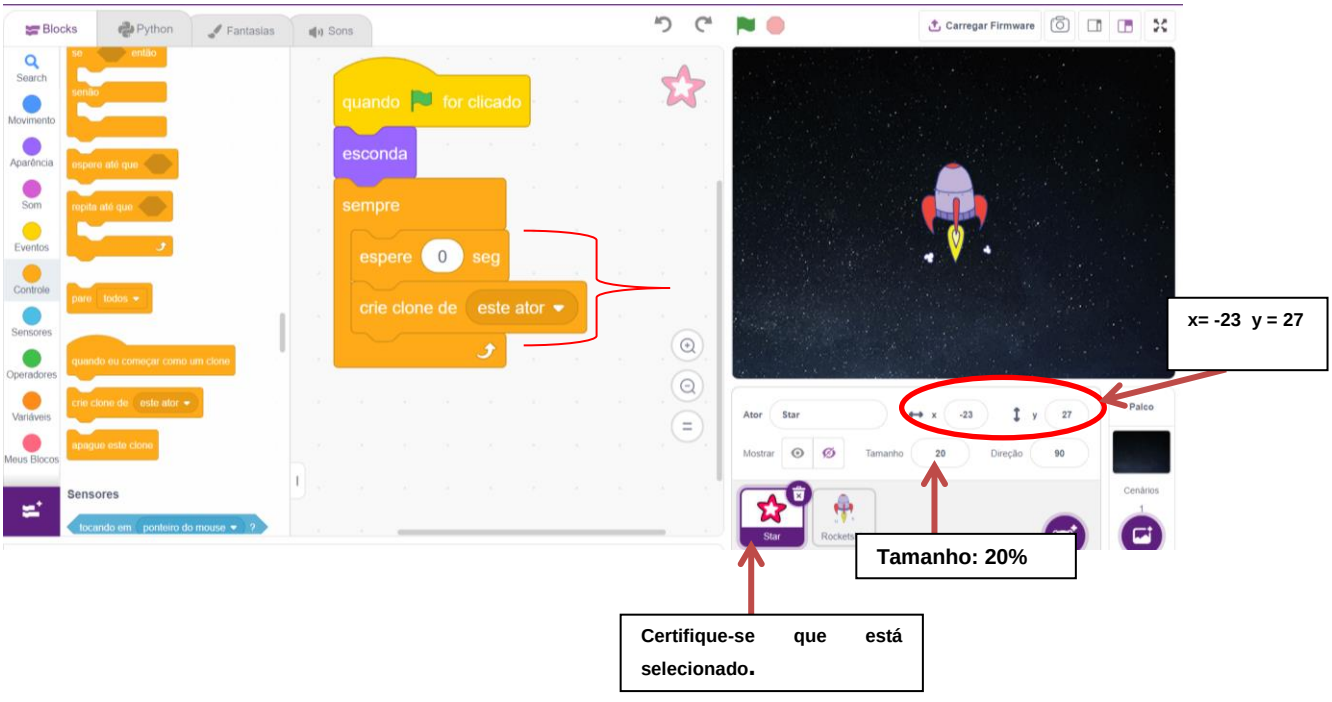
Cenário: Stars

Dois personagens: Star e Rocketship

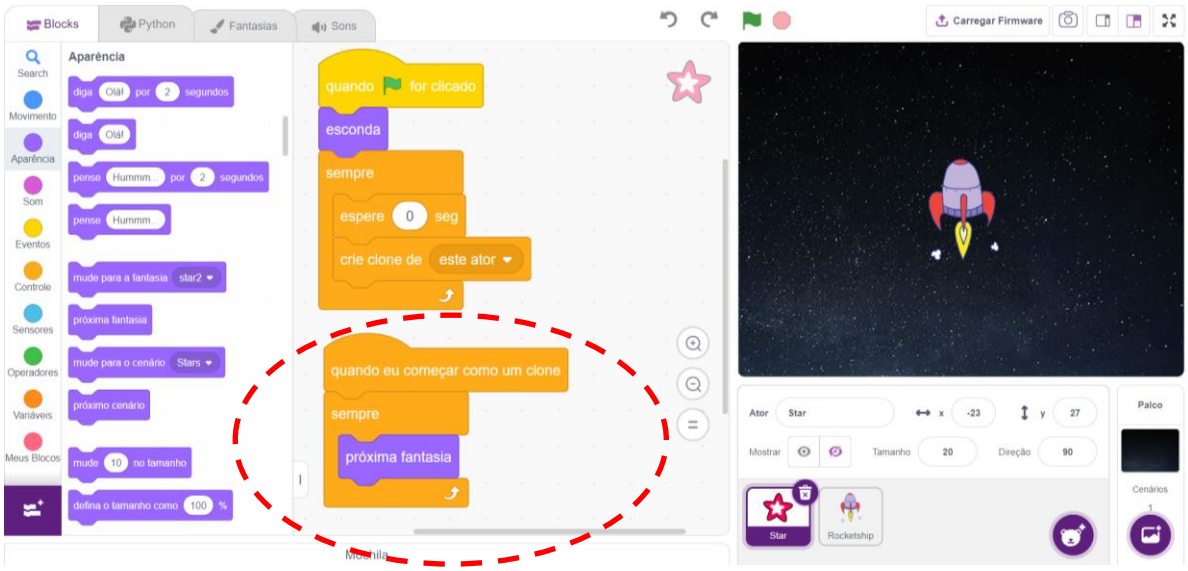


Primeiro vamos programar o personagem Star, logo, certifique-se que ele está selecionado. Serão 3 blocos de comando para esse personagem.

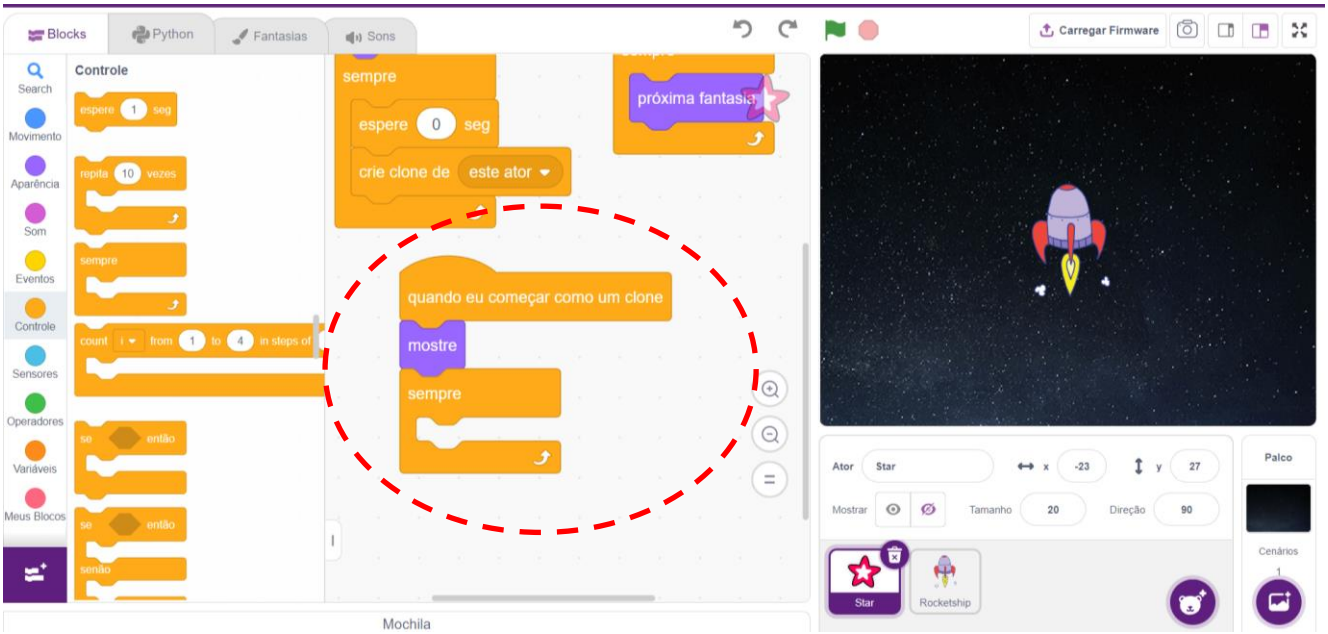
Primeiro bloco: Criar os clones

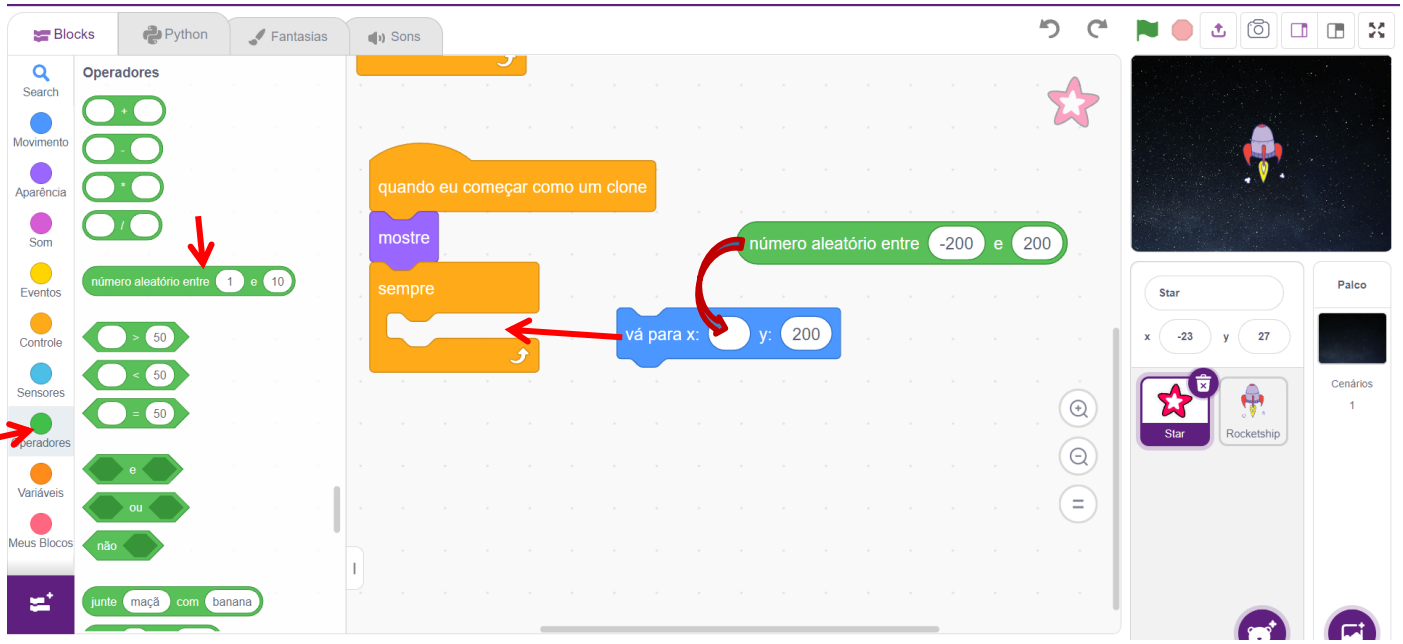


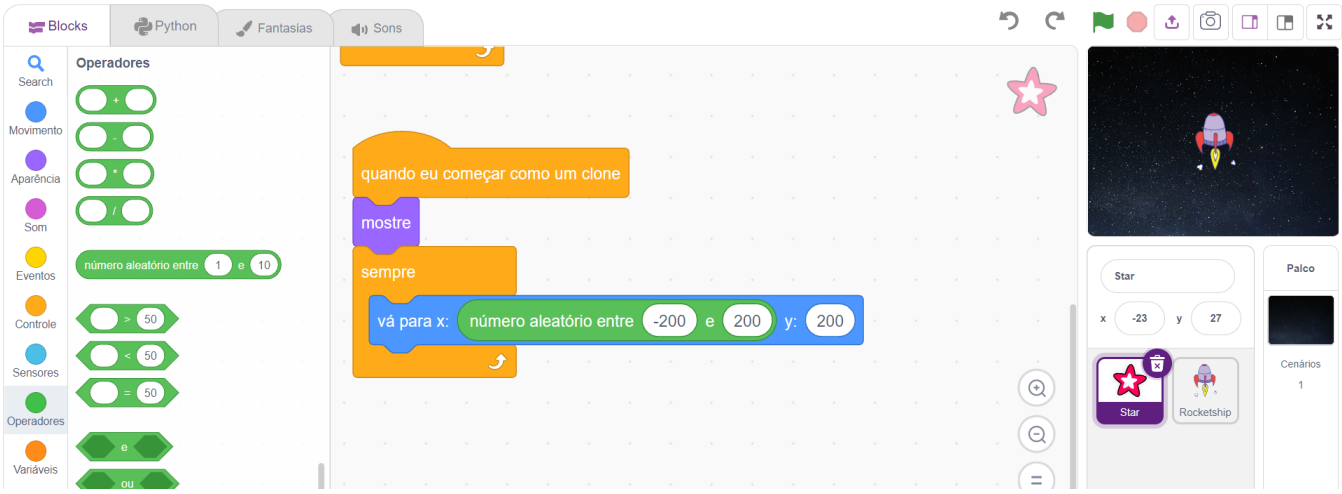
Segundo bloco: quando começar um clone troque a fantasia

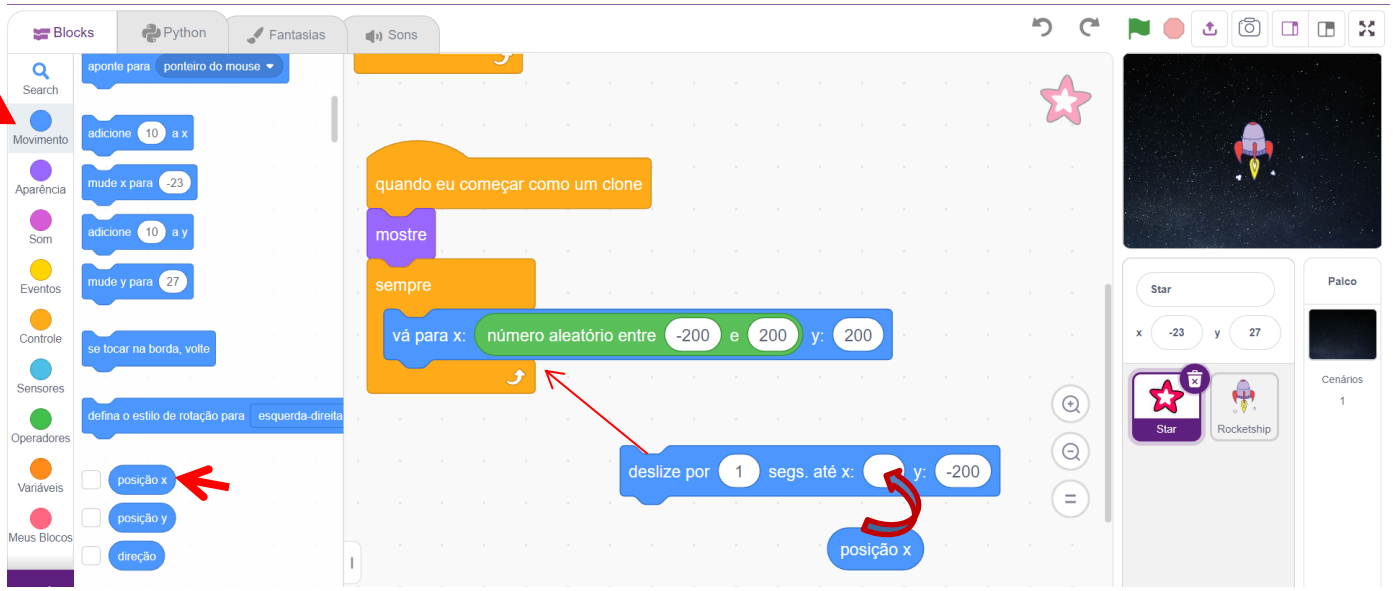


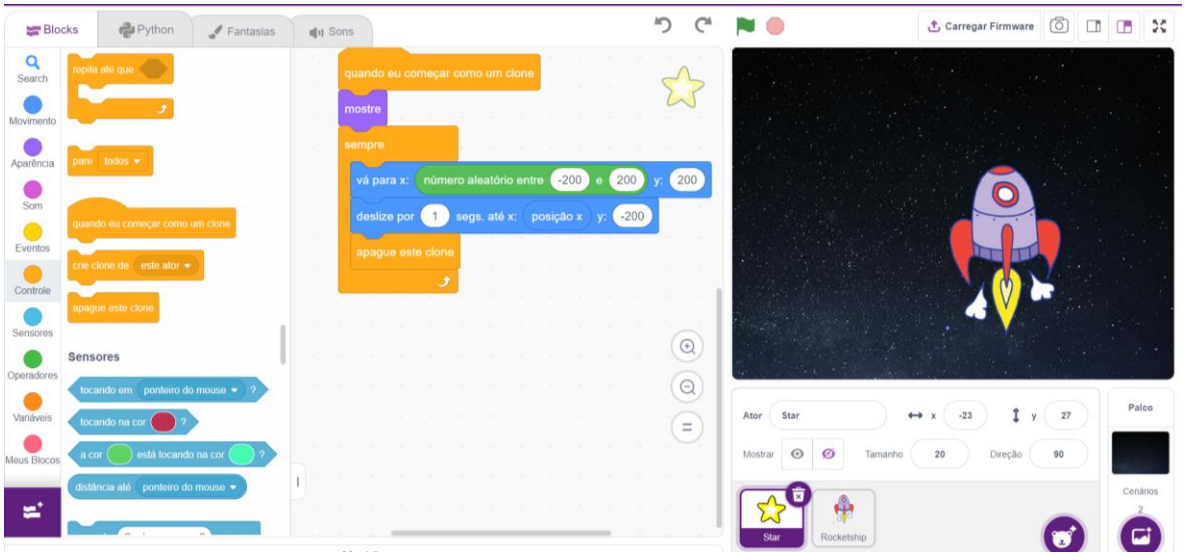
Terceiro bloco: Quando começarem os clones, precisamos que eles deslizem na vertical e depois apaguem.



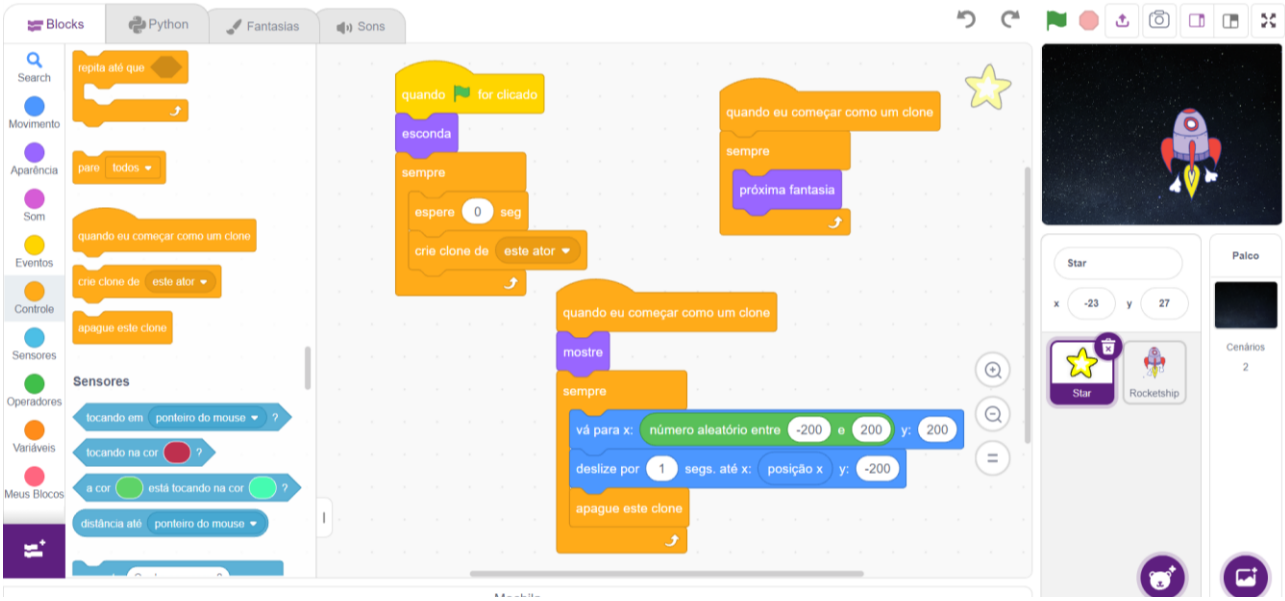

Blocks
Python
Fantasias
Sons
Operadores
Search
Movimento
Aparência
Som
Eventos
Controle
Sensores
Operadores
Variáveis
Meus Blocos
número aleatório entre 1 e 10
junte maçã com banana
quando eu começar como um clone
mostre
sempre
vá para x: y: 200
número aleatório entre -200 e 200
Star
x -23 y 27
Star
Rocketship
Palco
Cenários 1


Blocks
Python
Fantasias
Sons
Operadores
Search
Movimento
Aparência
Som
Eventos
Controle
Sensores
Operadores
Variáveis
número aleatório entre 1 e 10
quando eu começar como um clone
mostre
sempre
vá para x: número aleatório entre -200 e 200 y: 200
Star
x -23 y 27
Star
Rocketship
Palco
Cenários 1

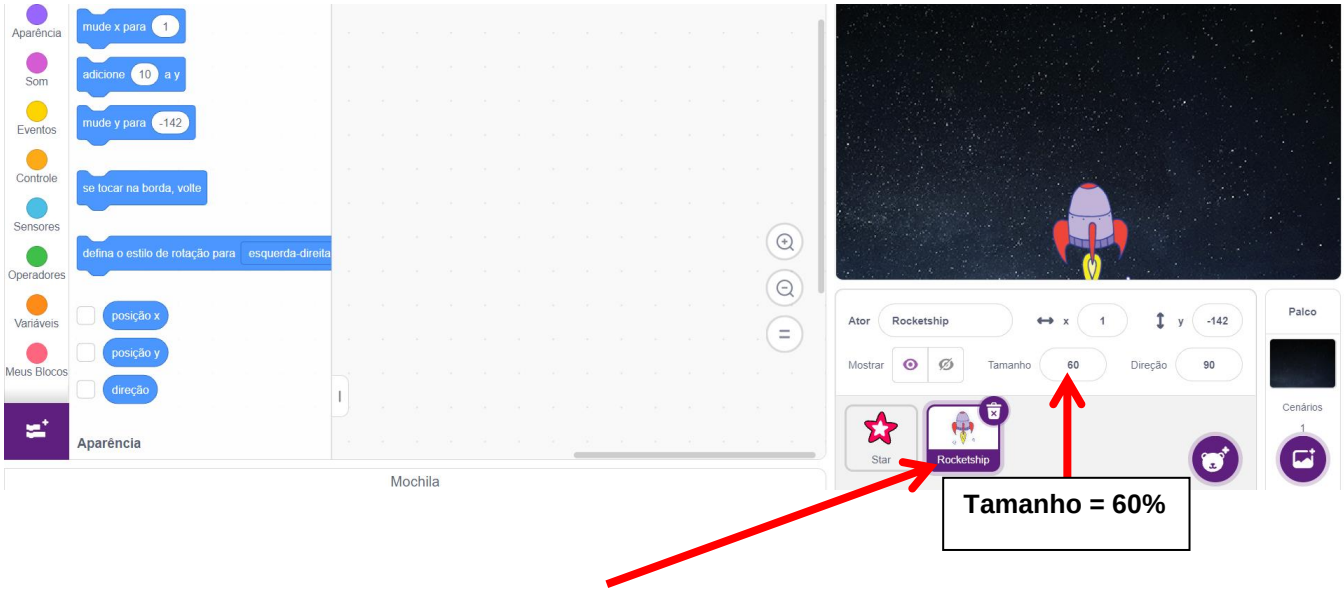

Blocks
Python
Fantasias
Sons
Search
Movimento
Aparência
Som
Eventos
Controle
Sensores
Operadores
Variáveis
Meus Blocos
aponte para ponteiro do mouse
adicione 10 a x
mude x para -23
adicione 10 a y
mude y para 27
se tocar na borda, volte
defina o estilo de rotação para esquerda-direita
posição x
posição y
direção
quando eu começar como um clone
mostre
sempre
vá para x: número aleatório entre -200 e 200 y: 200
deslize por 1 segs. até x: y: -200
posição x
Star
x -23 y 27
Star
Rocketship
Palco
Cenários 1



Os três blocos:



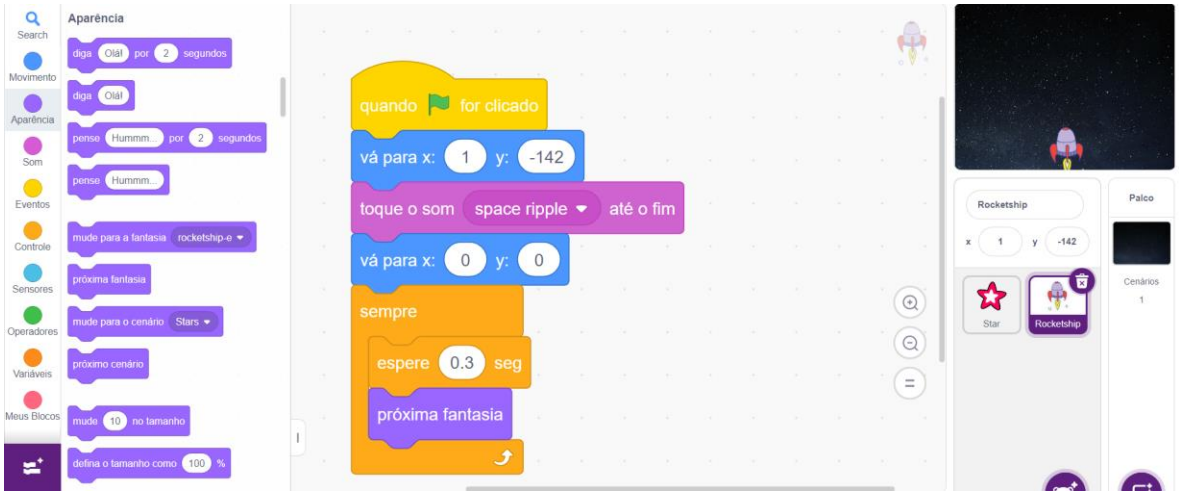
Agora vamos programar o segundo personagem *ROCKETSHIP,* para isso, precisamos selecioná-lo.



Blocks
Python
Fantasias
Sons
Som
quando for clicado
vá para x: 1 y: -142
toque o som space ripple até o fim
space ripple
laser1
laser2
gravar...
Rocketship
Palco
Star
Rocketship

Movimento
quando for clicado
vá para x: 1 y: -142
toque o som space ripple até o fim
vá para x: 0 y: 0
Rocketship
Palco
Star
Rocketship

Blocks
Python
Fantasias
Sons
Controle
quando for clicado
vá para x: 1 y: -142
toque o som space ripple até o fim
vá para x: 0 y: 0
sempre
Rocketship
Palco
Star
Rocketship

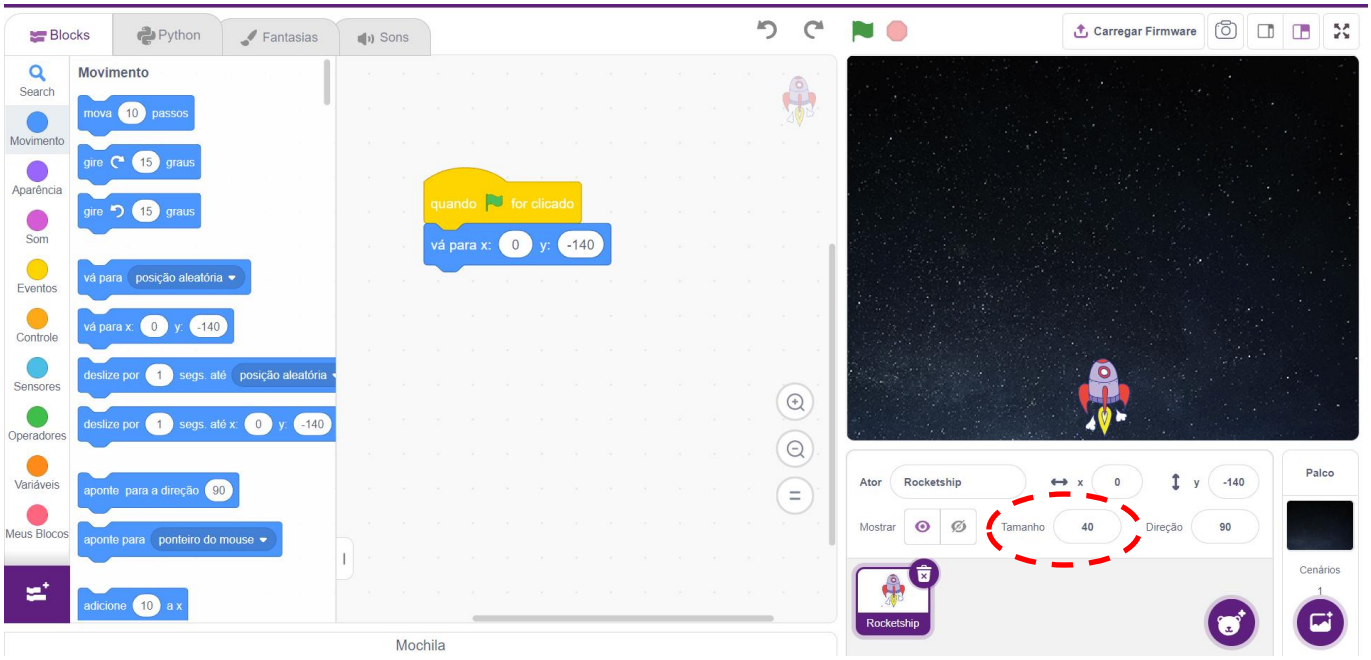


PROGRAMA 6 – EFEITO USANDO AS MÃOS

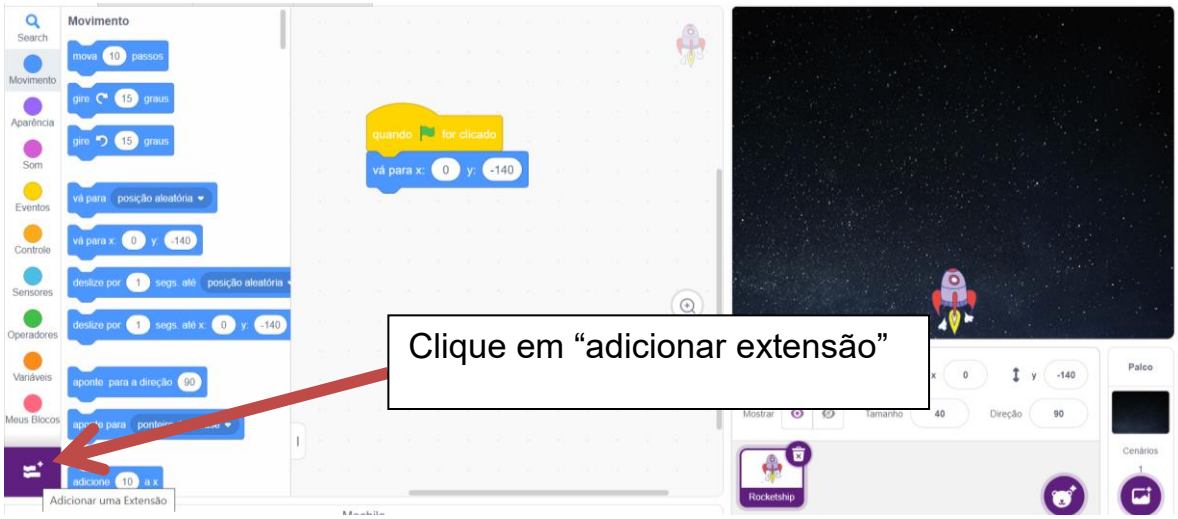
Vamos criar uma animação em que é possível controlar o personagem com o movimento das mãos.

Personagem: Rocketship (deixe o tamanho em 40%)

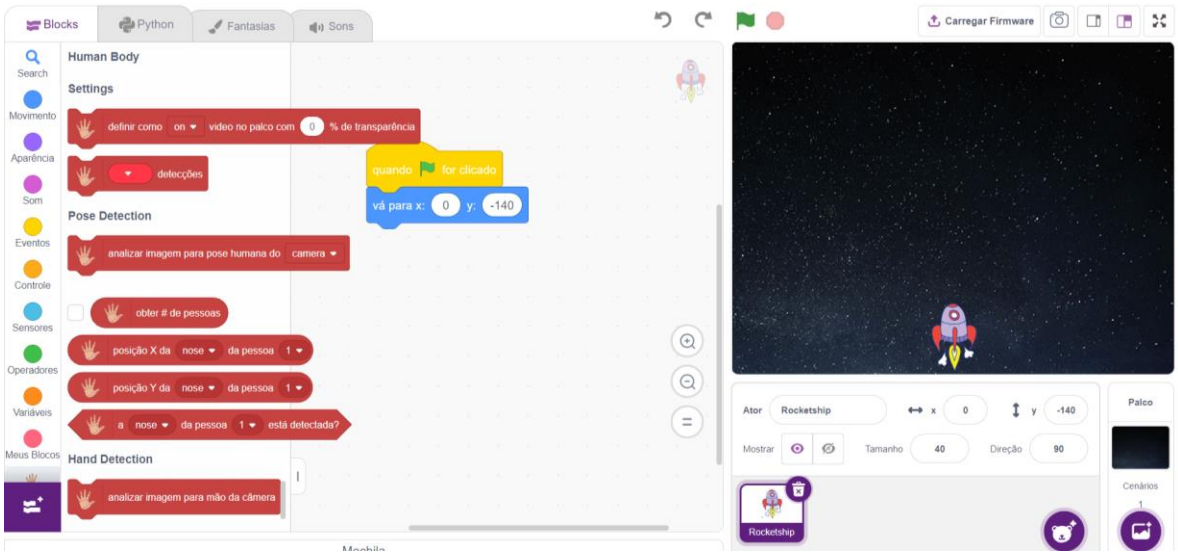
Cenário: Stars



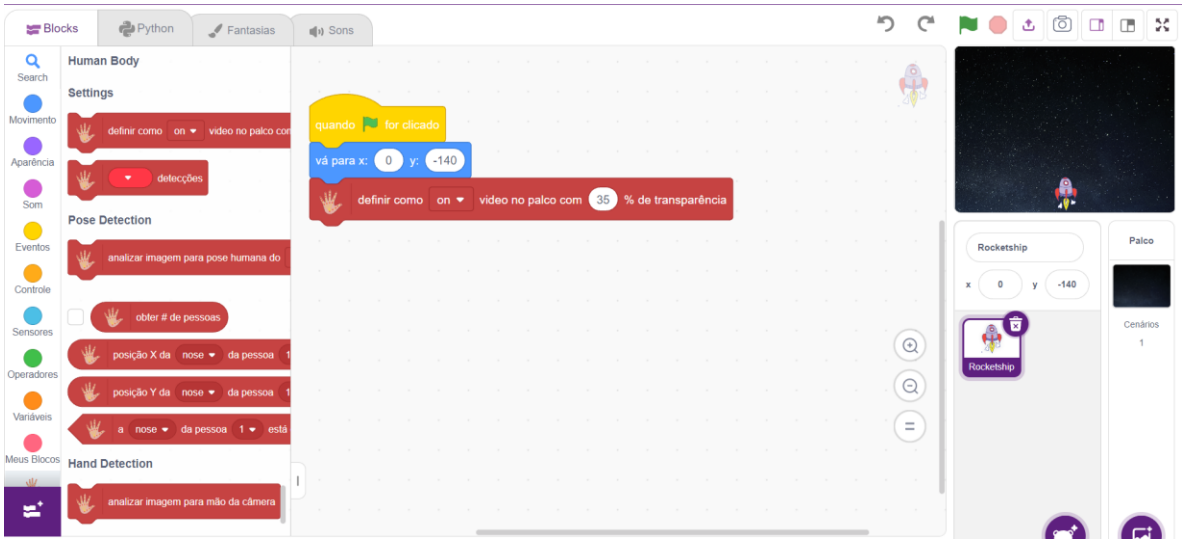
Para usarmos os efeitos da câmera, precisamos adicionar uma extensão:

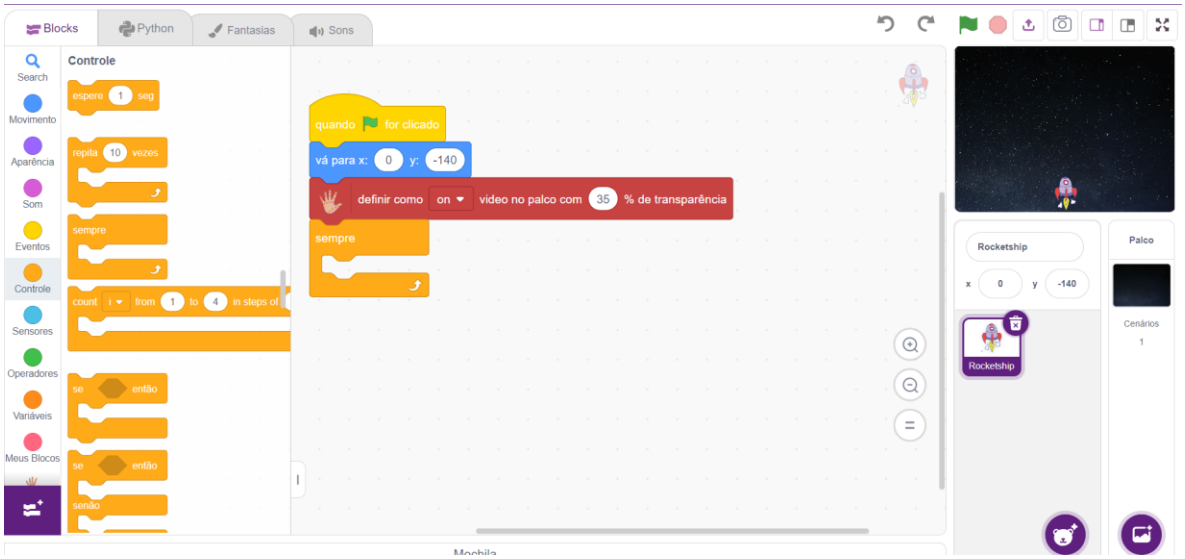

Movimento
Adicionar uma Extensão
Clique em “adicionar extensão”

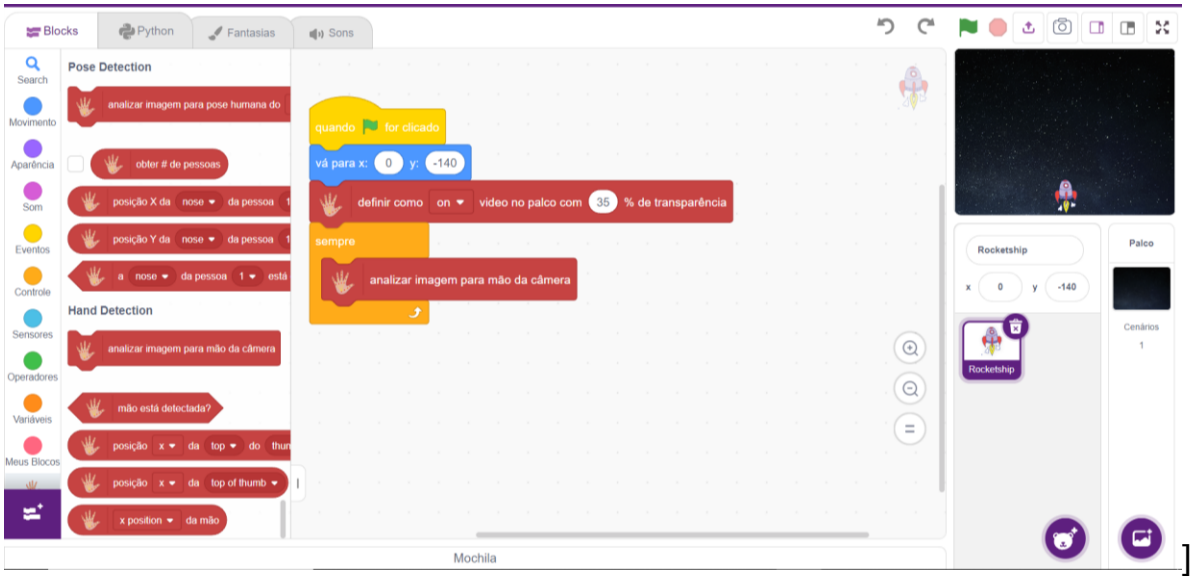
Buscar
Tudo
AI & ML
Hardware
Robôs
IoT
Games & Animation
Read Documentation
Detecção de rosto (Beta)
Detectar e reconhecer rosto humano
Detecção de objetos (Beta)
Indentificar objetos da imagem
Detecção do corpo humano (Beta)
Identificar partes humanas da imagem

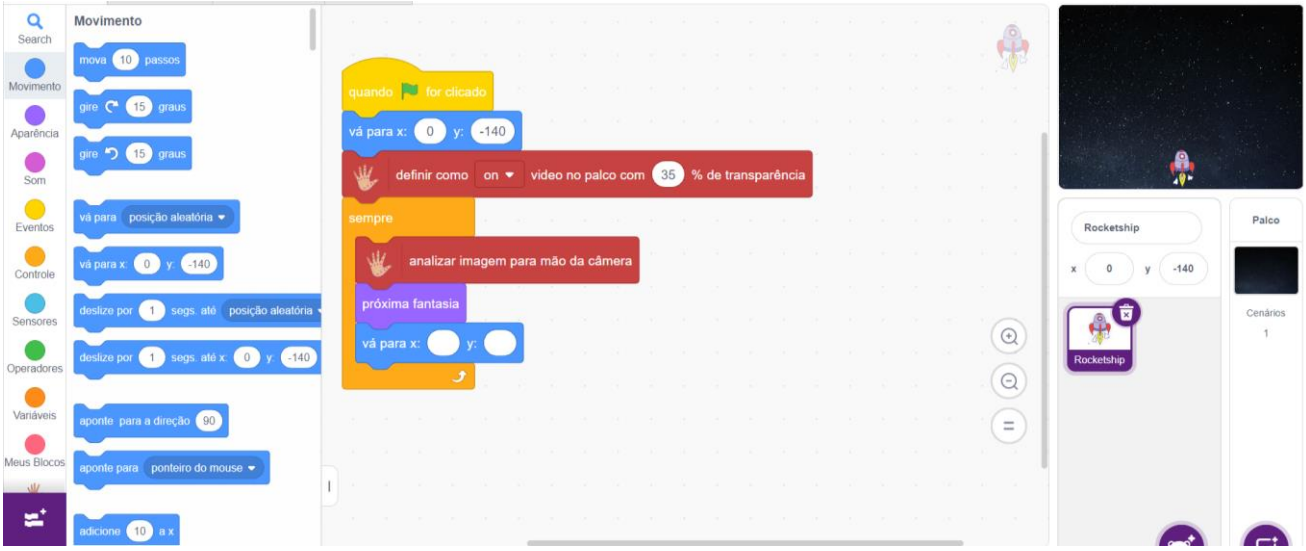

Blocks
Python
Fantasias
Sons
Carregar Firmware
Human Body
Settings
Pose Detection
Hand Detection
Palco

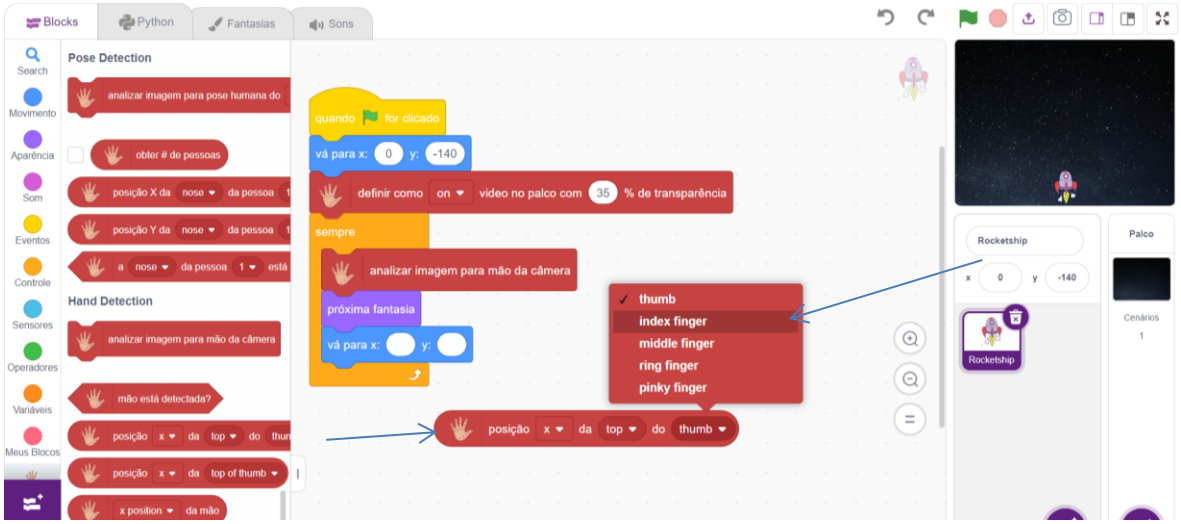
Agora basta unir os comandos:

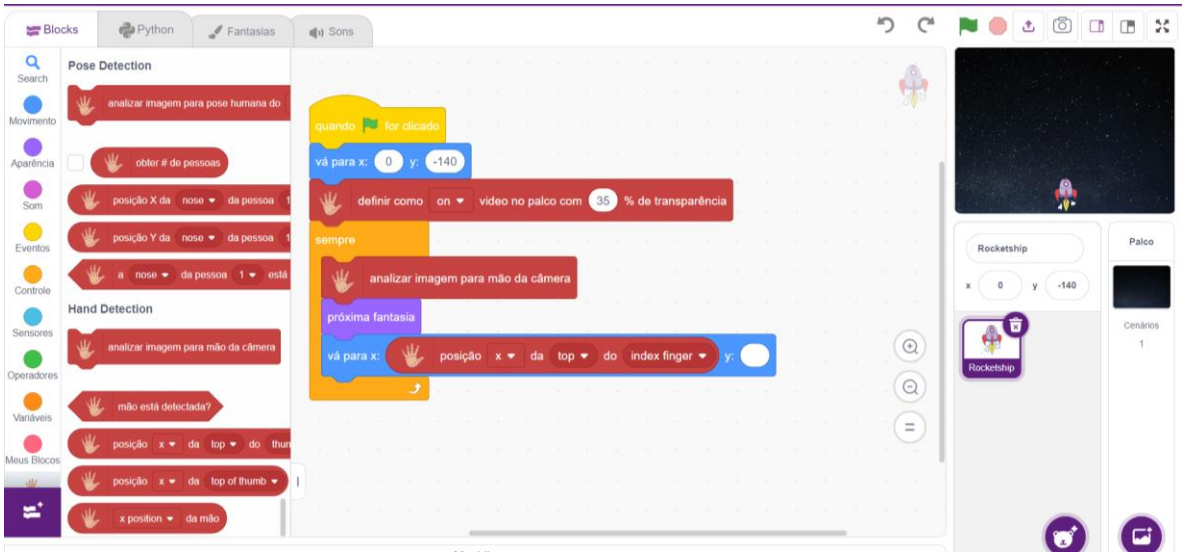


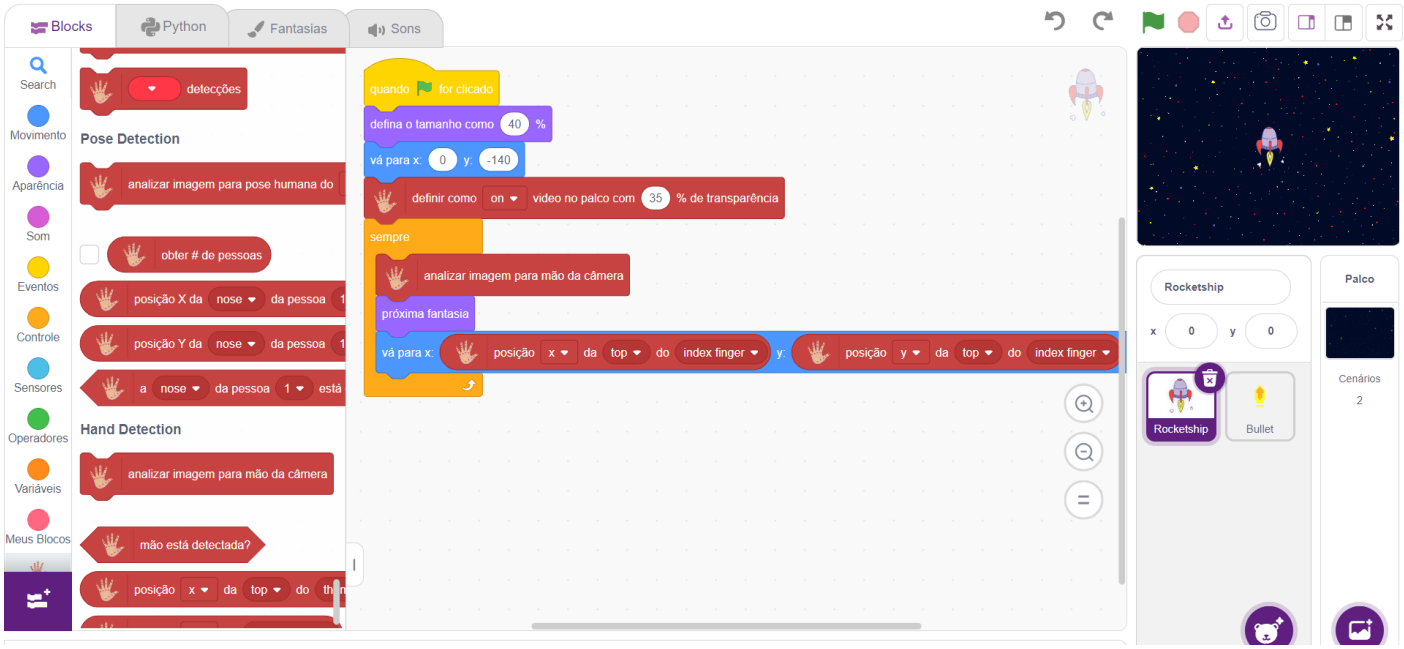





Movimento
Search
Movimento
Aparência
Som
Eventos
Controle
Sensores
Operadores
Variáveis
Meus Blocos
mova 10 passos
gire 15 graus
gire 15 graus
vá para posição aleatória
vá para x: 0 y: -140
deslize por 1 segs. até posição aleatória
deslize por 1 segs. até x: 0 y: -140
aponte para a direção 90
aponte para ponteiro do mouse
adicione 10 a x
quando for clicado
vá para x: 0 y: -140
definir como on video no palco com 35 % de transparência
sempre
analizar imagem para mão da câmera
próxima fantasia
vá para x: y:
Rocketship
x 0 y -140
Palco
Cenários
1


Blocks
Python
Fantasias
Sons
Pose Detection
analizar imagem para pose humana do
obter # de pessoas
posição X da nose da pessoa 1
posição Y da nose da pessoa 1
a nose da pessoa 1 está
Hand Detection
analizar imagem para mão da câmera
mão está detectada?
posição x da top do thumb
posição x da top of thumb
x position da mão
quando for clicado
vá para x: 0 y: -140
definir como on video no palco com 35 % de transparência
sempre
analizar imagem para mão da câmera
próxima fantasia
vá para x: y:
thumb
index finger
middle finger
ring finger
pinky finger
posição x da top do thumb
Rocketship
Palco
Cenários
1


Blocks
Python
Fantasias
Sons
Pose Detection
analizar imagem para pose humana do
obter # de pessoas
posição X da nose da pessoa 1
posição Y da nose da pessoa 1
a nose da pessoa 1 está
Hand Detection
analizar imagem para mão da câmera
mão está detectada?
posição x da top do thumb
posição x da top of thumb
x position da mão
quando for clicado
vá para x: 0 y: -140
definir como on video no palco com 35 % de transparência
sempre
analizar imagem para mão da câmera
próxima fantasia
vá para x: posição x da top do index finger y:
Rocketship
Palco
Cenários
1

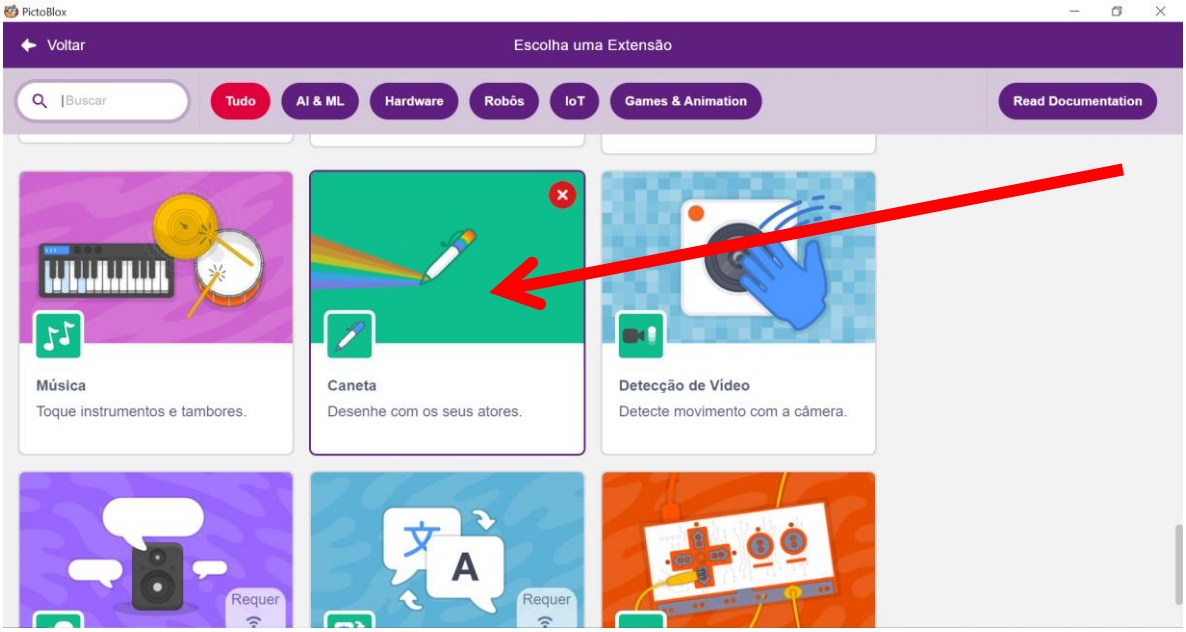


PROGRAMA 7 – DESENHAR USANDO A CÂMERA

Neste penúltimo programa vamos criar três blocos de comando e usar o personagem ***Square Box.*** Cenário em branco (opcional)

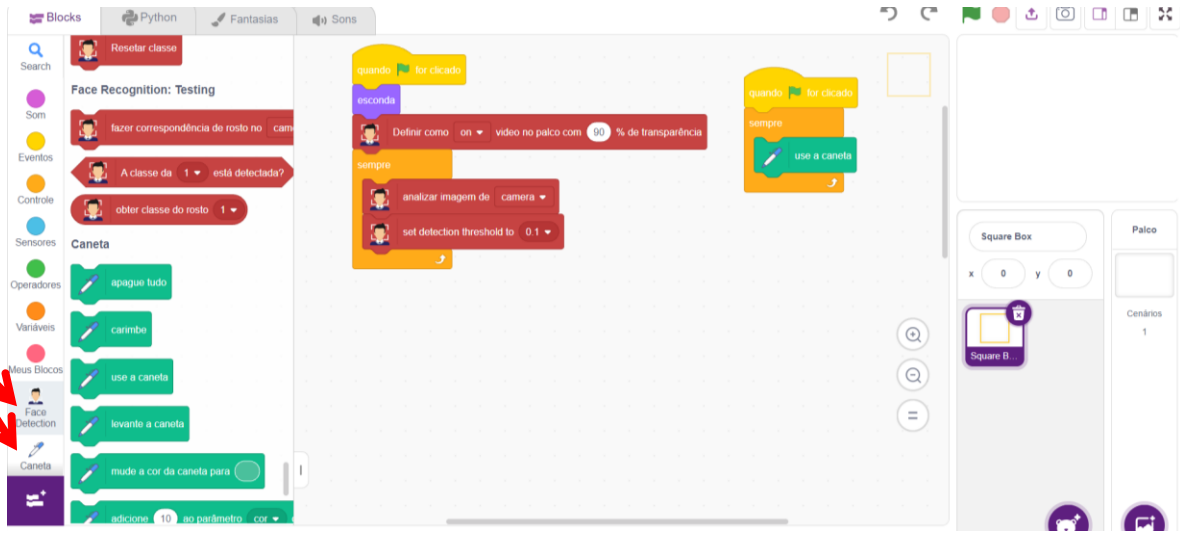
Personagem: Square Box

Pimeiro temos adicionar duas extensões:

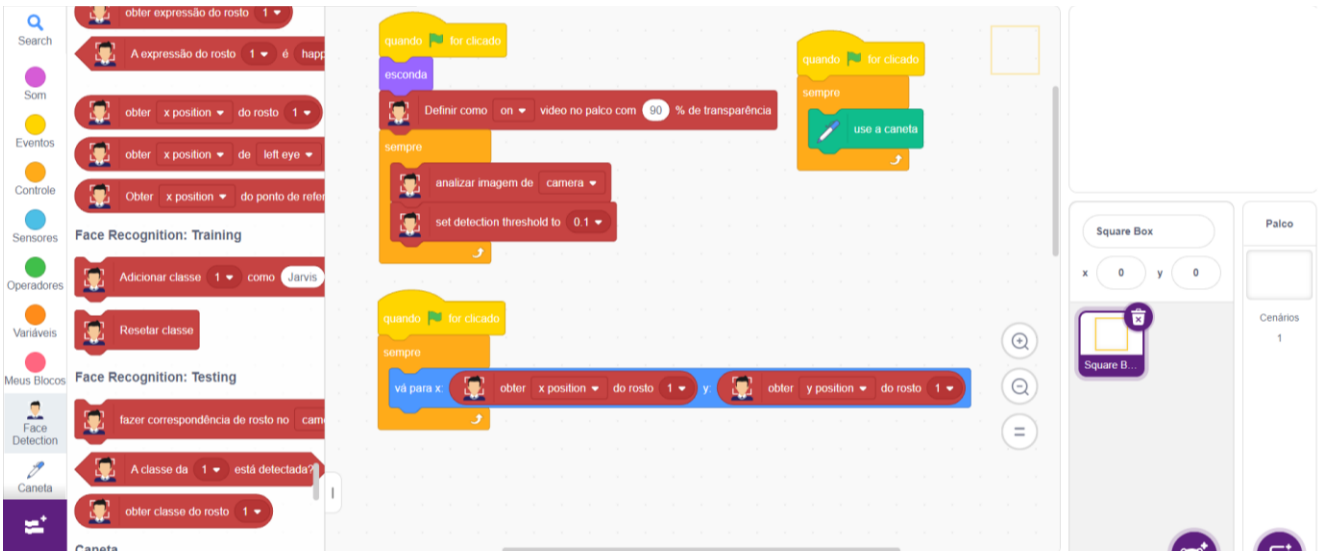


Os dois primeiros blocos:

Os comandos que vamos usar estão nestas abas



Terceiro bloco:

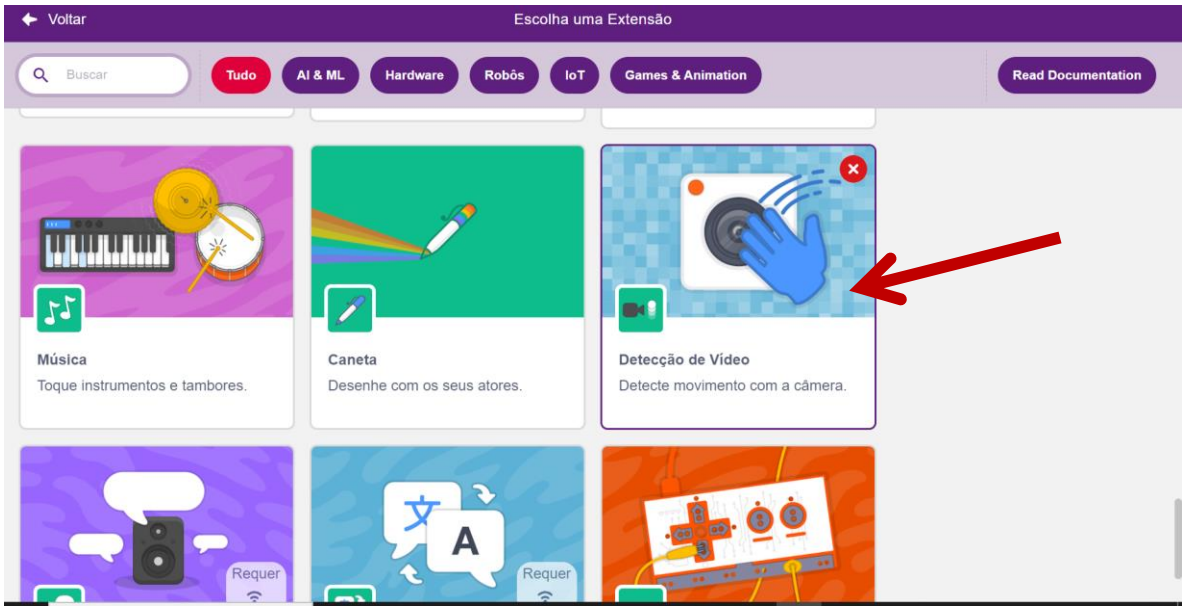


Agora faça o teste e verifique o programa ☺

PROGRAMA 8 – JOGO ESTOURAR BALÕES

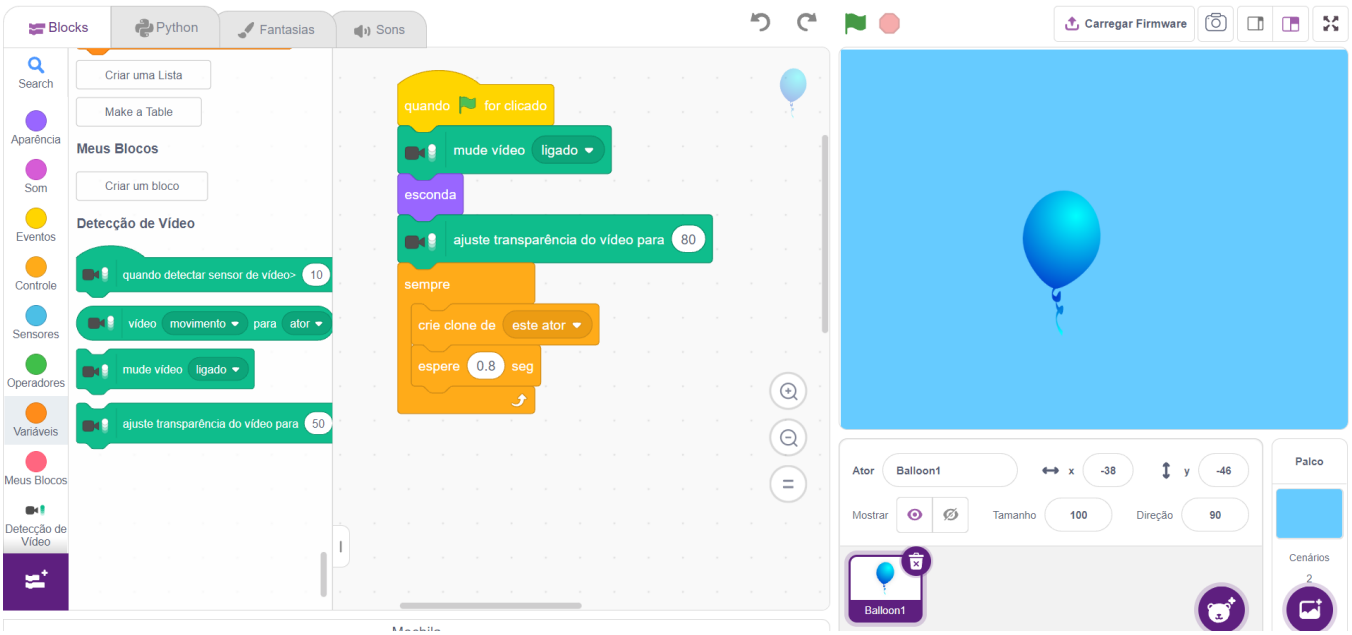
Nestsa última atividade teremos um personagem, a extensão Detecção de vídeo e três bocos de comando.

Adicione a extensão Detecção de vídeo

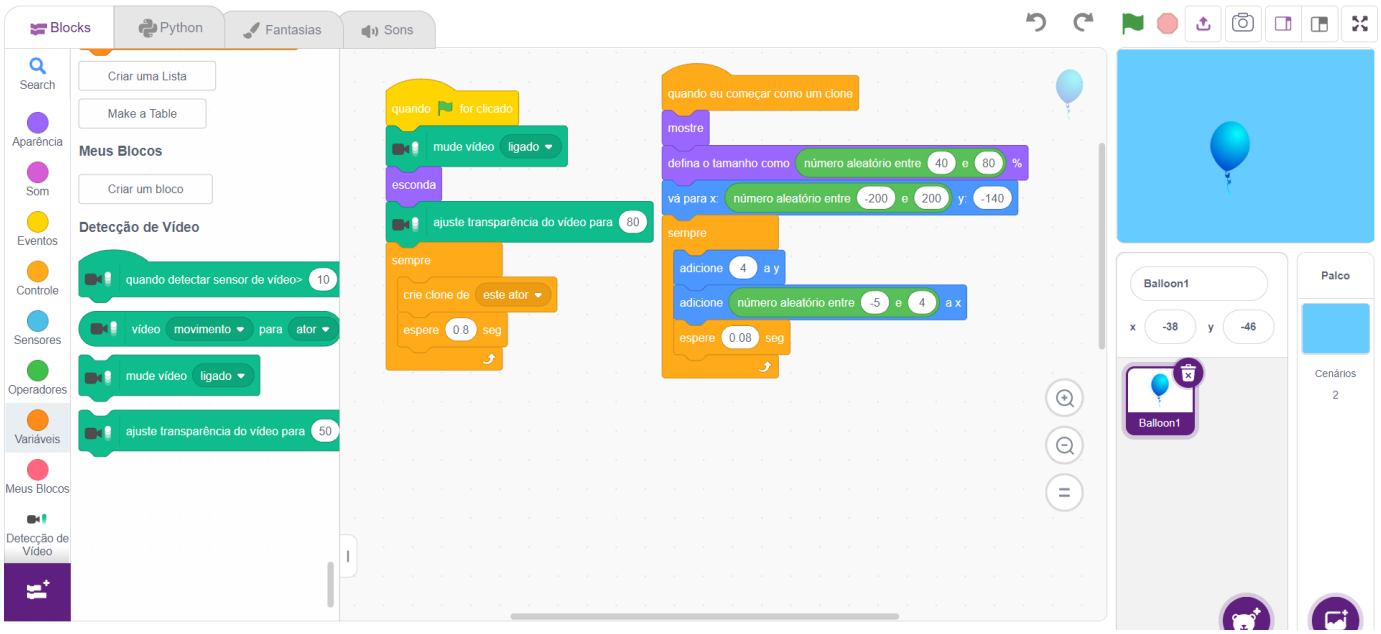


Adicione o personagem Ballon1 e um cenário de sua escolha

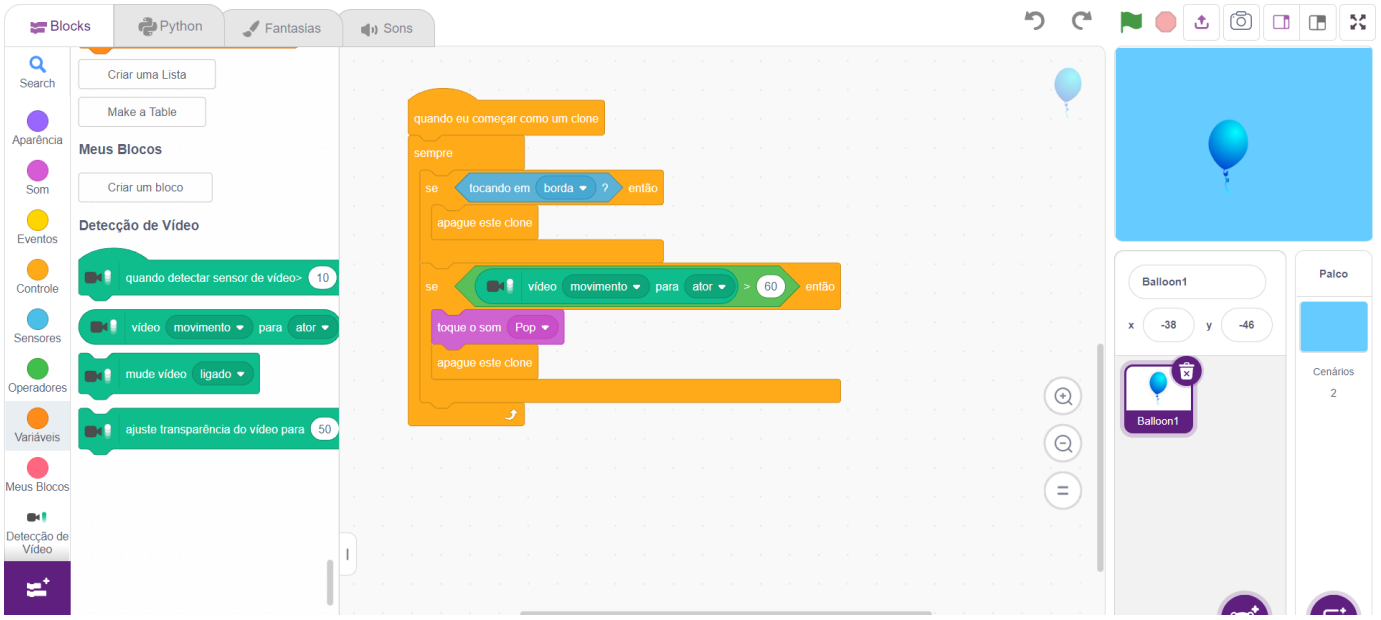
Primeiro bloco:



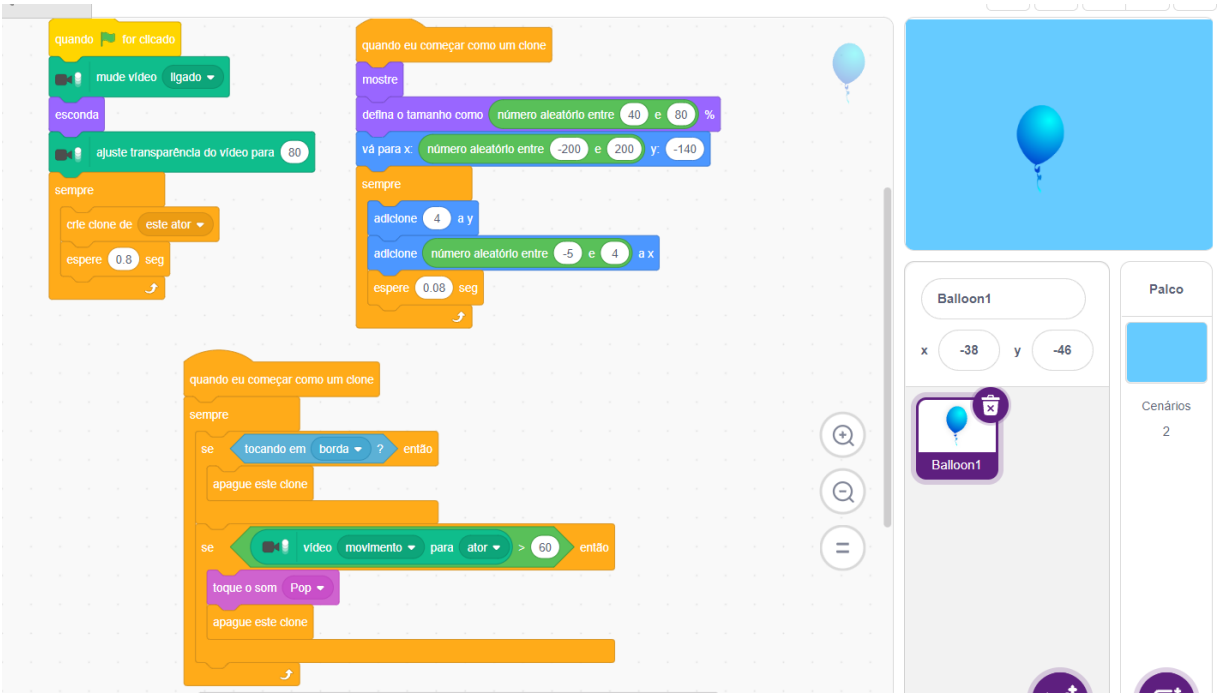
Segundo bloco:



Terceiro bloco:



Os três blocos:



Agora faça o teste